

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-036519

(43)Date of publication of application : 06.02.1996

(51)Int.Cl.

G06F 12/00
G06F 12/00
G06T 1/00
G11B 27/00
H04N 5/7826
H04N 7/24

(21)Application number : 06-174048

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 26.07.1994

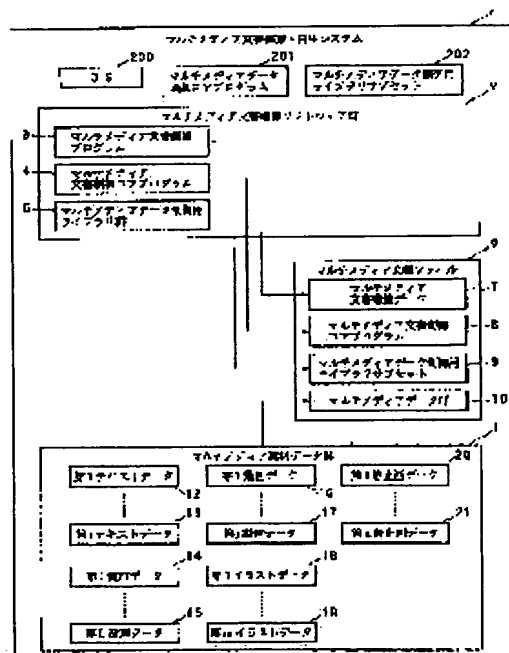
(72)Inventor : SUGA AKIRA
MAMIYA AKIRA

(54) METHOD FOR PROCESSING INFORMATION AND DEVICE THEREFOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable a reproduction-side device to reproduce multimedia data even without a reproducing program corresponding to the multimedia data in the reproduction-side device by adding a control program for reproducing the multimedia data to a data file.

CONSTITUTION: In a multimedia document file 6, a multimedia document control core program 8 is a control program which analyzes the structure of a multimedia document on the basis of multimedia document structure data 7 showing the arrangement, attribute, etc., of respective multimedia data in a multimedia document and reproduces various multimedia data stored in a multimedia data group 10 by linking libraries in a library subset 9 for multimedia data control.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.11.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 22.09.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-36519

(43) 公開日 平成8年(1996)2月6日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 12/00	5 4 7 D	7623-5B		
G 0 6 T 1/00	5 1 4 M	7623-5B		
		9365-5H	G 0 6 F 15/ 62	A
			H 0 4 N 5/ 782	Z

審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 31 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-174048

(22) 出願日 平成6年(1994)7月26日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 菅 章

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72) 発明者 間宮 明

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

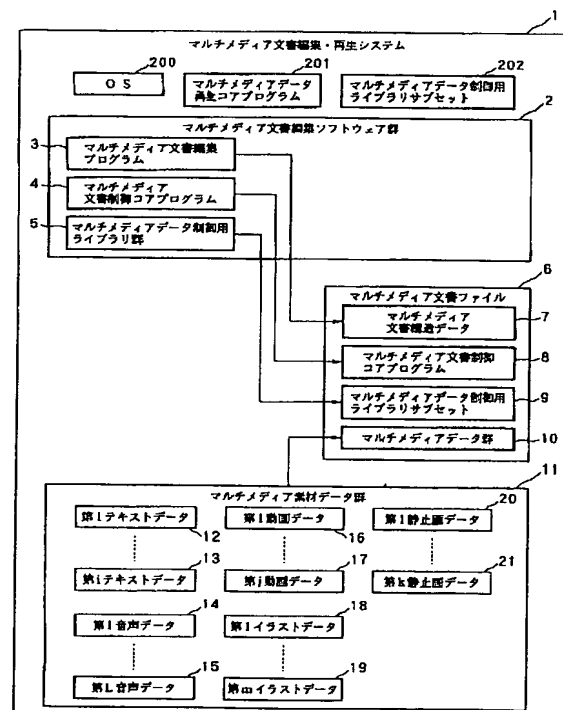
(74) 代理人 弁理士 大塚 康德 (外1名)

(54) 【発明の名称】 情報処理方法及び装置

(57) 【要約】

【目的】 マルチメディアデータの再生処理のための制御プログラムをデータファイルに付加することにより、再生側の装置に当該マルチメディアデータに対応する再生プログラムが無くてもそれらの再生を可能とする。

【構成】 マルチメディア文書ファイル6において、マルチメディア文書制御コアプログラム8は、マルチメディア文書中の各マルチメディアデータの配置や属性等を示すマルチメディア文書構造データ7に基づいて当該マルチメディア文書の構造を解析し、マルチメディアデータ制御用ライブラリサブセット9内のライブラリをリンクしてマルチメディアデータ群10に格納された各種マルチメディアデータを再生するための制御プログラムである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1 つ又は複数の再生形態のデータを含むデータファイルを生成する情報処理装置であって、再生すべき内容を示す内容データをデータファイルに格納する格納手段と、前記内容データを再生処理するための制御プログラムを前記データファイルに付加する付加手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 前記内容データは、文字データ、動画データ、音声データ、及びイラストデータのいずれかであることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】 前記制御プログラムは、前記内容データの再生形態に対応した再生処理を行うためのライブラリを有し、各ライブラリをリンクして実行することにより各内容データの再生を実現することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】 1 つ又は複数の再生形態のデータを含むデータファイルを編集する情報処理装置であって、再生すべき内容を示す内容データをデータファイルに組み込む組込手段と、前記組込手段により組み込まれた全ての内容データと、各内容データを再生するための制御プログラムとの合計のデータ容量値である総容量値を獲得し、これを表示する表示手段と、前記データファイルに組み込まれた内容データのいずれかを選択して編集する編集手段と、前記編集手段による編集作業後の総容量値を獲得して、この総容量値で前記表示手段による表示を更新する更新手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 5】 前記編集手段による編集の対象となっている内容データのデータ容量を表示する内容データ容量表示手段を更に備えることを特徴とする請求項 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】 前記データファイルに組み込まれた内容データのうちの所望のものについてそのデータ容量を表示する選択表示手段を更に備えることを特徴とする請求項 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 7】 所望のデータ容量値を設定する設定手段と、

前記表示手段もしくは再表示手段において獲得された総容量値が前記設定手段で設定されたデータ容量値を上回る場合、使用者にその旨を告知する告知手段とを更に備えることを特徴とする請求項 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】 前記編集手段における編集作業は、選択された内容データの表示領域の大きさの変更であることを特徴とする請求項 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 9】 前記編集手段における編集作業は、選択された内容データの圧縮であることを特徴とする請求項 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 10】 前記編集手段における編集作業は、選

択された動画データの所望の範囲を削除するものであることを特徴とする請求項 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 11】 所望のデータ容量値を設定する設定手段を更に備え、

前記編集手段は、前記データファイルに組み込まれた内容データのうち圧縮処理が可能なものを自動的に選択し、前記総容量値が前記設定手段で設定されたデータ容量値に納まるように、選択された内容データに対して圧縮処理を施すことを特徴とする請求項 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 12】 1 つ又は複数の再生形態の内容データとこれらを再生する制御プログラムを含むデータファイルを再生する情報処理装置であって、前記データファイルに含まれる制御プログラムを起動する起動手段と、起動された前記制御プログラムにより前記データファイルに含まれている内容データを再生する再生手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 13】 1 つ又は複数の再生形態のデータを含むデータファイルを再生する情報処理装置であって、前記データファイルに含まれる制御プログラムを起動する起動手段と、起動された前記制御プログラムによる内容データの再生時に、当該再生処理が要求する要求アクセススピードで、処理の対象となる内容データにアクセスできるかを判定する判定手段と、

前記判定手段により、前記要求アクセススピードに対して前記内容データへのアクセススピードが不足すると判定された場合、前記要求アクセススピードを満足する記憶媒体に当該内容データを格納する格納手段と、前記制御プログラムにより、前記前記格納手段より前記内容データを読み出してこれを再生する再生手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 14】 前記格納手段は、前記判定手段により前記要求アクセススピードに対して内容データへのアクセススピードが不足すると判定された場合に、前記要求アクセススピードを満足し、该内容データを格納できる空き容量を有する記憶媒体を抽出し、

前記抽出された記憶媒体のうち、書込み速度が最大の記憶媒体に前記内容データを格納することを特徴とする請求項 13 に記載の情報処理装置。

【請求項 15】 前記データファイルの再生に先立って、該データファイルを所定の記憶媒体へ複写する複写手段を更に備え、前記複写手段は、前記データファイルの内容データを再生するに際して不足する制御プログラムを追加的に複写することを特徴とする請求項 12 または 14 に記載の情報処理装置。

【請求項 16】 1 つ又は複数の再生形態のデータを含

むデータファイルを生成する情報処理方法であって、再生すべき内容を示す内容データをデータファイルに格納する格納工程と、前記内容データを再生処理するための制御プログラムを前記データファイルに付加する付加工程とを備えることを特徴とする情報処理方法。

【請求項 1 7】 1 つ又は複数の再生形態のデータを含むデータファイルを編集する情報処理方法であって、再生すべき内容を示す内容データをデータファイルに組み込む組込工程と、前記組込工程により組み込まれた全ての内容データと、各内容データを再生するための制御プログラムとの合計のデータ容量値である総容量値を獲得し、これを表示する表示工程と、前記データファイルに組み込まれた内容データのいずれかを選択して編集する編集工程と、前記編集工程による編集作業後の総容量値を獲得して、この総容量値で前記表示工程による表示を更新する更新工程とを備えることを特徴とする情報処理方法。

【請求項 1 8】 1 つ又は複数の再生形態のデータを含むデータファイルを再生する情報処理方法であって、前記データファイルに含まれる制御プログラムを起動する起動工程と、起動された前記制御プログラムにより前記データファイルに含まれている内容データを再生する再生工程とを備えることを特徴とする情報処理方法。

【請求項 1 9】 1 つ又は複数の再生形態のデータを含むデータファイルを再生する情報処理方法であって、前記データファイルに含まれる制御プログラムを起動する起動工程と、起動された前記制御プログラムによる内容データの再生時に、当該再生処理が要求する要求アクセススピードで、処理の対象となる内容データにアクセスできるかを判定する判定工程と、前記判定工程により、前記要求アクセススピードに対して前記内容データへのアクセススピードが不足すると判定された場合、前記要求アクセススピードを満足する記憶媒体に当該内容データを格納する格納工程と、前記制御プログラムにより、前記前記格納工程より前記内容データを読み出してこれを再生する再生工程とを備えることを特徴とする情報処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は文字、静止画、音声、動画等、のデータを組み込んだデータファイルの生成、編集、もしくは再生を行う情報処理方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、パーソナルコンピュータやワークステーション、およびネットワークの急速な進歩によつ

て、従来は紙という媒体によって配布していた文書を、磁気記録媒体や、光記録媒体、ネットワークを介して配布し、コンピュータによって閲覧するような形態の文書が普及しつつある。

【0003】このような形態の文書では、文字、静止画のみならず、動画や音声も扱えるため、表現力が飛躍的に向上する。このようなコンピュータ上で閲覧することを前提とし、文字、静止画、音声、動画等を含む文書をマルチメディア文書と称する。又、このマルチメディア文書に組み込まれるデータをマルチメディアデータと称する。

【0004】従来、このようなマルチメディア文書を編集する手法としては、ワードプロセッサ等、従来の文字と静止画を扱う編集手段の機能を拡張し、動画データや音声データ等のマルチメディアデータを扱えるようにしただけのものが主流となっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の従来の文書編集手段では以下のような問題があった。

【0006】(1) マルチメディア文書を再生する際、編集に用いたコンピュータでは再生できても他のコンピュータでは再生できない場合がある。

【0007】特に動画や音声等のデータ形式は、これらのデータが最近になってコンピュータで扱われるようになったこと、これらのデータを圧縮する技術が発展途上にあること、等の理由から様々なデータ形式が次々に登場する傾向にある。そのため、近年のOS（オペレーティングシステム）ではマイクロソフト社のMS-ウィンドウズ3.1（商標）のように、動画や音声の再生についてはOS側で再生手段を提供するようにし、しかも、様々なフォーマットのデータ形式に対する再生手段をライブラリとして追加できる手段を備えている。

【0008】例えば、動画をワードプロセッサで作成中の文書内に貼り付ける場合、ワードプロセッサは動画のデータが占有する矩形領域を提供するだけで、動画の再生に関しては関与しない。この場合、文書の作成中は動画のデータ形式を意識することなく文書を編集できるため問題が無い。しかしながら、その文書を他のコンピュータで再生しようとする場合、文書中に埋めこんだデータ形式に対応する再生手段（ライブラリ）が再生に用いるコンピュータに導入されていないと、当該動画をまったく再生できないという問題が発生していた。また、どの形式のデータに対する再生手段（ライブラリ）が導入されているかを判断するためには高度な専門知識が必要であり、マルチメディア文書の普及を阻害する要因にもなっていた。

【0009】(2) 特定の記憶容量以内に文書を納めるのが困難である。動画や音声のデータは一般的に容量が大きい。例えばフロッピーディスクにデータを納める場合は、文書を編集してから、ファイル管理プログラムに

よりファイル容量を確認する。そして、データ容量がフロッピーディスクの容量を越えていた場合、フロッピーディスクの容量に当該データを納めるために、数回にわたって試行錯誤で最終編集を行う必要があり、非常に面倒であった。

【0010】(3) マルチメディア文書の再生時において、動画や音声は記憶媒体からの読み出し速度が低いと、動きがぎこちなくなったり音声がどきれとぎれになってしまう。

【0011】本発明は上記の問題に鑑みてなされたものであり、マルチメディア文書等のデータファイルに組み込まれたマルチメディアデータの再生処理のための制御プログラムを当該データファイルに付加することにより、再生側の装置に当該マルチメディアデータに対応する再生プログラムが無くてもそれらの再生を可能とする情報処理方法及び装置を提供することを目的とする。

【0012】又、本発明の他の目的は、データファイルの編集中に、当該データファイルの格納時のデータ容量（再生内容そのもののデータと該データを再生するために必要な制御プログラムのためのデータの容量）に基づく情報を表示することを可能とし、所定の容量にデータを納める編集を容易とする情報処理方法及び装置を提供することにある。

【0013】又、本発明の他の目的は、データファイルの編集中に、当該データファイルの格納時のデータ容量が予め設定した容量以下となるようにデータ量を削減するための処理を容易に実行することが可能な情報処理方法及び装置を提供することにある。

【0014】又、本発明の他の目的は、データファイルの再生時に、高速にデータを読み出すことのできる記憶媒体にマルチメディア文書のデータを格納し、該記憶媒体よりデータを読み出して当該記憶媒体の再生を実行することにより、高品位な再生を可能とする情報処理方法及び装置を提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】及び

【作用】上記の目的を達成するための本発明の情報処理装置は以下の構成を備える。即ち、1つ又は複数の再生形態のデータを含むデータファイルを生成する情報処理装置であって、再生すべき内容を示す内容データをデータファイルに格納する格納手段と、前記内容データを再生処理するための制御プログラムを前記データファイルに付加する付加手段とを備える。

【0016】上記の構成によれば、生成されたファイルデータには、内容データの再生時に必要な制御プログラムが含まれるので、例えば再生側のコンピュータに再生しようとする内容データに対応する再生プログラムが無くても、当外内容データの再生が可能となる。

【0017】又、上記の他の目的を達成する本発明の他の構成の情報処理装置は、1つ又は複数の再生形態のデ

ータを含むデータファイルを編集する情報処理装置であって、再生すべき内容を示す内容データをデータファイルに組み込む組込手段と、前記組込手段により組み込まれた全ての内容データと、各内容データを再生するための制御プログラムとの合計のデータ容量値である総容量値を獲得し、これを表示する表示手段と、前記データファイルに組み込まれた内容データのいずれかを選択して編集する編集手段と、前記編集手段による編集作業後の総容量値を獲得して、この総容量値で前記表示手段による表示を更新する更新手段とを備える。

【0018】上記の構成によれば、データファイルの編集中に、各内容データ及び内容データを再生するための制御プログラムの総容量値が獲得され、これが表示される。更に、編集作業後には、再度総容量値が獲得され、表示が更新される。従って、当該データファイルの格納時のデータ容量を所定の容量に納める編集が容易となる。

【0019】又、上記の構成において、好ましくは、前記編集手段による編集の対象となっている内容データのデータ容量を表示する内容データ容量表示手段を更に備える。編集中の内容データの容量が把握でき、データ容量を調整するための編集作業がより容易となるからである。

【0020】又、上記の構成において、好ましくは、所望のデータ容量値を設定する設定手段を更に備え、前記編集手段は、前記データファイルに組み込まれた内容データのうち圧縮処理が可能なものを自動的に選択し、前記総容量値が前記設定手段で設定されたデータ容量値に納まるように、選択された内容データに対して圧縮処理を施す。総容量値を容易に所望のデータ容量に納めることが可能となるからである。

【0021】又、上記の目的を達成する本発明の情報処理装置は1つ又は複数の再生形態を有する内容データとこれらを再生する制御プログラムを含むデータファイルを再生する情報処理装置であって、前記データファイルに含まれる制御プログラムを起動する起動手段と、起動された前記制御プログラムにより前記データファイルに含まれている内容データを再生する再生手段とを備えることを特徴とする。

【0022】上記の構成によれば、データファイルに格納されている制御プログラムにより当該データファイルに含まれる内容データの再生処理が行われるので、再生側の装置が内容データを再生するための制御プログラムを有していなくても、正しく再生処理を行える。

【0023】更に、上記の目的を達成するための本発明の情報処理装置は、1つ又は複数の再生形態のデータを含むデータファイルを再生する情報処理装置であって、前記データファイルに含まれる制御プログラムを起動する起動手段と、起動された前記制御プログラムによる内容データの再生時に、当該再生処理が要求する要求アク

セススピードで、処理の対象となる内容データにアクセスできるかを判定する判定手段と、前記判定手段により、前記要求アクセススピードに対して前記内容データへのアクセススピードが不足すると判定された場合、前記要求アクセススピードを満足する記憶媒体に当該内容データを格納する格納手段と、前記制御プログラムにより、前記前記格納手段より前記内容データを読み出してこれを再生する再生手段とを備える。

【 0 0 2 4 】 上記の構成によれば、データファイルに含まれる内容データを再生するに際して、当該内容データを格納する記憶媒体が、再生処理により要求される要求アクセススピードを満足しない場合、該要求アクセススピードを満足する他の記憶媒体に内容データの格納を行い、再生処理においては該記憶媒体より内容データが読み出される。

【 0 0 2 5 】 又、好ましくは、上記の構成において、前記データファイルの再生に先立って、該データファイルを所定の記憶媒体へ複写する複写手段を更に備え、前記複写手段は、前記データファイルの内容データを再生するに際して不足する制御プログラムを追加的に複写する。

【 0 0 2 6 】

【実施例】 以下に添付の図面を参照して本発明の好適な実施例を説明する。

【 0 0 2 7 】 図 1 は、マルチメディア文書の編集および再生に用いる本実施例の文書編集・再生装置のハードウェア構成を示した図である。尚、図 1 のような構成は、専用機として構成することも可能であるし、パーソナルコンピュータやワークステーションおよび周辺機器を用いて構成することもできる。

【 0 0 2 8 】 図 1 において、1 0 1 は CPU であり、各種のデータ処理を行う。1 0 2 は主メモリであり、CPU 1 0 1 が処理するデータの一時記憶に用いる。1 0 3 は ROM であり、読み出し専用のプログラムやデータを記憶する。1 0 4 はデータバスであり、CPU 1 0 1 と周辺装置とのデータの通信路である。

【 0 0 2 9 】 1 0 5 はデータを画面に表示させるための表示制御部、1 0 6 は表示制御部より送られた画面表示データを記憶する VRAM、1 0 7 は VRAM 1 0 6 に記憶されたデータをアナログデータに変換する DA 変換部、1 0 8 は画面表示データを表示するディスプレイである。以上の、表示制御部 1 0 5、VRAM 1 0 6、DA 変換部 1 0 7、ディスプレイ 1 0 8 により表示部が構成される。

【 0 0 3 0 】 1 1 0 はデータを恒久的、もしくは一時的に記憶するためのハードディスクメモリ、1 0 9 はハードディスクメモリ 1 1 0 をデータバス 1 0 4 に接続するためのハードディスクインタフェースである。1 1 2 はメモ리카ードであり、ハードディスクメモリ 1 1 0 と同様にデータを恒久的、もしくは一時的に記憶する。1 1

1 はメモ리카ード 1 1 2 をデータバス 1 0 4 に接続するためのメモ리카ードインタフェース部である。1 1 4 はイーサネット (E t h e r N e t) 等のネットワークであり、1 1 3 はネットワーク 1 1 4 をデータバス 1 0 4 に接続するためのネットワークインタフェース部である。

【 0 0 3 1 】 1 1 6 はフロッピーディスク装置であり、データを恒久的、もしくは一時的に記憶する。1 1 5 はフロッピーディスクインタフェース部であり、フロッピーディスク装置 1 1 6 をデータバス 1 0 4 に接続する。又、1 1 8 はキーボードであり、1 1 7 はキーボード 1 1 8 を CPU 1 0 1 に接続するためのキーボードインタフェース部である。更に、1 2 0 はマウス、1 1 9 はマウス 1 2 0 を CPU 1 0 1 に接続するためのマウスインタフェース部である。1 2 2 は音声データを入力するためのマイク、1 2 3 は音声データを再生するためのスピーカである。1 2 1 はマイク 1 2 2、スピーカ 1 2 3 をデータバス 1 0 4 に接続するためのサウンドインタフェース部である。

【 0 0 3 2 】 図 2 は本実施例のマルチメディア文書処理のためのソフトウェア構成を示す図である。図 2 において、1 はマルチメディア文書編集および再生システムプログラムの全体を示す。

【 0 0 3 3 】 2 0 0 は OS (オペレーティングシステム) である。マルチメディア再生コアプログラム 2 0 1 とマルチメディアデータ制御用ライブラリサブセット 2 0 2 は、OS 2 0 0 がマルチメディアのデータを再生するために追加されたソフトウェアである。マルチメディアデータ制御用ライブラリサブセット 2 0 2 には、例えば動画データや音声データ等を再生するための制御プログラム (ライブラリ) が格納されている。又、マルチメディア再生コアプログラム 2 0 1 は、指定されたデータを再生するのに必要なライブラリをマルチメディアデータ制御用ライブラリサブセット 2 0 2 より選択して追加的にリンクし、当該データの再生処理を実行する。このようなライブラリのリンク手法を一般に動的なリンクと称する。

【 0 0 3 4 】 このようなマルチメディア機能によって拡張された OS の元で、例えばワードプロセッサで作成された文書に動画データが埋めこまれた場合の閲覧時の動作を説明する。このようなマルチメディア文書の閲覧時において、文書の閲覧者が動画データの再生を指示すると、まずマルチメディアデータ再生コアプログラム 2 0 1 が起動される。マルチメディアデータ再生コアプログラム 2 0 1 は、マルチメディア制御用ライブラリサブセット 2 0 2 の中から、再生を指示された動画データの再生に必要なプログラムを動的にリンクし、該動画データの再生を行う。従って、ワードプロセッサ自体に動画データの再生機能がなくても動画データの再生を行うことができるようになっている。

【0035】2はマルチメディア文書編集ソフトウェア群であり、マルチメディアデータを含む文書の編集を行うマルチメディア文書編集プログラム3、マルチメディア文書の構造を解析し、閲覧制御を行うマルチメディア文書制御コアプログラム4、マルチメディア文書中で扱うデータを加工したり再生したりする際に必要となる種々のマルチメディアデータ用の制御ライブラリを集めたマルチメディアデータ制御用ライブラリ群5から構成される。

【0036】11はマルチメディア素材データ群であり、第1テキストデータ12から第iテキストデータ13までのi個の文字データ群、第1動画データ16から第j動画データ17までのj個の動画データ群、第1静止画データ20から第k静止画データ21までのk個の静止画データ群、第1音声データ14から第L音声データ15までのL個の音声データ群、第1イラストデータ(線画データ)18から第mイラストデータ19までのm個のイラストデータ群から構成されている。これらの素材データはマルチメディア文書の編集者が種々の手法で収集或は生成したデータであり、様々なデータフォーマットを含んでいる場合が多い。

【0037】6は編集者がマルチメディア文書編集プログラム3によって作成したマルチメディア文書ファイルである。マルチメディア文書ファイル6において、マルチメディア文書構造データ7はマルチメディア文書中の各マルチメディアデータ(マルチメディアデータ群10に格納された)の配置や属性等を示すデータである。又、マルチメディア文書制御コアプログラム8は、マルチメディア文書構造データ7に基づいて当該マルチメディア文書の構造を解析し、その表示・再生制御を行う(通常はマルチメディア文書制御コアプログラム4がそのままコピーされる)。

【0038】マルチメディアデータ制御用ライブラリサブセット9は、当該マルチメディア文書に埋めこんだデータの再生に必要なライブラリを格納する。尚、これらのライブラリは、マルチメディアデータ制御用ライブラリ群5から選択されたものである。マルチメディアデータ群10は、マルチメディア素材データ群11から文書に埋めこむために選択され編集・加工されたデータである。このように、本実施例のマルチメディア文書ファイル6は、マルチメディアデータを再生するためのライブラリと、これをリンクするマルチメディア文書制御コアプログラム8を含むので、再生装置側に、マルチメディアデータを再生するためのプログラムが無くても、再生処理を行うことが可能となる。尚、再生処理時の動作については後述する。

【0039】図3はマルチメディア文書編集プログラム3の構成を示した図である。図3において、30はマルチメディア文書編集プログラム制御部であり、マルチメディア文書編集プログラム3の全体の動作を制御する。

【0040】31はマルチメディア文書読み込み部であり、ハードディスクメモリ110などに記憶された編集済みのマルチメディア文書ファイル6を読み込む。32はマルチメディアデータ読み込み部であり、マルチメディア素材データ群11から文書中に埋めこみたいデータを読み込む。

【0041】33はマルチメディアデータ属性解析部であり、読み込んだデータがマルチメディア文書データであればマルチメディア文書構造データ7を解析して、その結果をマルチメディア文書編集情報記憶部34に記憶する。又、読み込んだデータがマルチメディア素材データであれば、ヘッダ情報等の解析によってマルチメディアデータの属性情報を得て、これをマルチメディア文書編集情報記憶部34に記憶する。尚、マルチメディアデータ属性解析部33は、本実施例ではマルチメディア制御コアプログラム4に含まれている。従って、該機能を用いるときは、マルチメディア文書編集プログラム制御部30がマルチメディア制御コアプログラム4に該処理を行うよう指令する。

【0042】以上のようにして読み込まれたマルチメディア文書に含まれていたマルチメディア素材データと、直接読み込まれたマルチメディア素材データはマルチメディアデータ一時記憶部203に記憶される。

【0043】マルチメディア文書編集情報記憶部34には以下の情報が記憶されている。即ち、マルチメディア文書の背景の色や絵柄を示すマルチメディア文書バックグラウンド情報35、マルチメディア文書に埋めこんだマルチメディア素材データの再生や加工に必要なライブラリの一覧を示すマルチメディアデータ制御ライブラリテーブル36、第1ページマルチメディア文書属性情報38から第qページマルチメディア文書属性情報48までのqページのマルチメディア文書属性情報である。

【0044】更に、1ページ分のマルチメディア文書属性情報は、第1マルチメディアデータ属性情報38から第nマルチメディアデータ属性情報45までのn個のマルチメディアデータ属性情報と、関連データの表示やページ送り等文書を制御するための情報である第1マルチメディア文書制御情報46から第pマルチメディア文書制御情報47までのp個のマルチメディア文書制御情報で構成される。

【0045】更に1つのマルチメディアデータ属性情報は、マルチメディアデータの識別をするためのデータID40、当該マルチメディアデータのフォーマット(画像、音声等)を指定するデータ種別41、マルチメディアデータの表示位置と大きさを示す表示位置矩形情報42、マルチメディアデータの表示方法等の手続きを示すデータ制御手続き43、関連データのIDを示す関連データID44、マルチメディアデータのマルチメディア文書データファイル6内での位置と大きさを示すファイル内位置情報37から構成される。

【 0 0 4 6 】 5 0 はマルチメディア文書表示部であり、マルチメディア文書編集情報記憶部 3 4 の情報を基にしてディスプレイ 1 0 8 にマルチメディア文書を表示する。尚、マルチメディア文書表示部 5 0 は実際にはマルチメディア制御コアプログラム 4 に含まれるため、該機能を用いるときはマルチメディア文書編集プログラム制御部 3 0 がマルチメディア制御プログラム 4 に該処理を行うよう司令する。

【 0 0 4 7 】 又、マルチメディア文書制御コアプログラム 4 は、マルチメディアデータ属性情報 3 9 内のデータ種別 4 1 に対応したライブラリをマルチメディア制御ライブラリテーブル 3 6 から決定し、マルチメディアデータ制御用ライブラリ群 5 から必要なライブラリを選択し、これを動的にリンクすることでマルチメディアデータの表示若しくは再生を行う。

【 0 0 4 8 】 マルチメディアデータ属性変更部 4 9 はマウス 1 2 0 やキーボード 1 1 8 の指示によってマルチメディア文書編集情報記憶部 3 4 の情報に変更を加え、変更結果をマルチメディア文書表示部 5 0 を介してディスプレイ 1 0 8 の表示に反映させる。尚、マルチメディアデータ属性変更部 4 9 は実際にはマルチメディア制御コアプログラム 4 に含まれるため、該機能を用いるときはマルチメディア文書編集プログラム制御部 3 0 がマルチメディア制御コアプログラム 4 に該処理を行うよう司令する。

【 0 0 4 9 】 この属性変更処理において、マルチメディア文書制御コアプログラム 4 は、マルチメディアデータ属性情報 3 9 中のデータ種別 4 1 に対応するライブラリをマルチメディアデータ制御ライブラリテーブル 3 6 から決定し、マルチメディア制御用ライブラリ群 5 から必要なライブラリを選択し、これを動的にリンクすることでマルチメディアデータの属性の変更を行う。

【 0 0 5 0 】 5 1 はデータ容量算出部であり、マルチメディア文書編集情報記憶 3 4 の情報からマルチメディア文書のデータ容量を算出し、この算出結果をデータ容量表示部 5 2 に出力する。マルチメディア文書のデータ容量には、マルチメディア文書構造データ 7 (即ちマルチメディア文書編集情報記憶部 3 4 の内容をファイル化した際の容量) と、マルチメディア文書制御コアプログラム 8 のファイル容量と、マルチメディア文書中に用いたマルチメディアデータ群 1 0 のファイル容量とマルチメディア群 1 0 のデータを表示再生するために必要なマルチメディア制御用ライブラリ群 5 のサブセットであるマルチメディアデータ再生用ライブラリサブセット 9 のファイル容量が含まれる。

【 0 0 5 1 】 また、データ容量算出部 5 1 は、編集作業中にマウス 1 2 0 やキーボード 1 1 8 の指示によって編集対象として選択しているマルチメディアデータの容量をマルチメディアデータ属性変更部 4 9 から得て、データ容量表示部 5 2 に出力することも可能である。

【 0 0 5 2 】 データ容量表示部 5 2 は、表示画面上の所定の箇所に、上述のデータ容量を表示する。5 3 はデータ容量制御部であり、編集者によってあらかじめ指示された所定の容量値と比較し、編集中のマルチメディア文書のデータ容量が該容量値を上回った場合は警告を表示する。また、データ容量制御部 5 3 は、編集者の指示によって、マルチメディア文書が該容量を下回るようにマルチメディアデータを圧縮する機能も有する。データ圧縮が指示された場合、データ容量制限部 5 3 はマルチメディア文書制御コアプログラム 4 に対してデータの圧縮を指示する。

【 0 0 5 3 】 データの圧縮が指示されると、マルチメディア文書制御コアプログラム 4 はマルチメディアデータ制御用ライブラリ群 5 から、編集中のマルチメディア文書に含まれるマルチメディアデータのデータ圧縮に必要なライブラリを動的にリンクし、マルチメディアデータの圧縮を行う。圧縮されたマルチメディアデータは再びマルチメディアデータ一時記憶部 2 0 3 に記憶される。尚、非可逆な圧縮により画質が劣化するので、必要に応じて圧縮前の状態に戻せるように、マルチメディアデータ一時記憶部 2 0 3 には圧縮前のデータも保持される。5 4 はマルチメディア文書書き込み部であり、編集結果をマルチメディア文書ファイル 6 に書き込む。

【 0 0 5 4 】 図 4 はマルチメディア文書制御コアプログラム 4 および 8 の構成を示す図である。マルチメディア文書制御コアプログラム 4 には、上述のマルチメディアデータ属性解析部 3 3、マルチメディア文書表示部 5 0、マルチメディアデータ属性変更部 4 9 が含まれている。更に、マルチメディア文書制御コアプログラム 4 は、マルチメディア文書構造データアドレス記憶部 7 3、一時記憶媒体検索部 7 3 6、マルチメディアデータコピー部 7 3 9 から構成され、一時記憶媒体検索部 7 3 6 は記憶媒体読み書き速度測定部 7 3 8、閾値設定部 7 3 9 から構成される。これらの構成の機能については後述する。

【 0 0 5 5 】 図 5 はマルチメディアデータ制御用ライブラリ群 5 の構成を示す図である。マルチメディアデータ制御ライブラリ群 5 には、各種のデータフォーマットを制御するための制御ライブラリが格納されている。例えば、図 5 では、第 1 静止画フォーマット制御用ライブラリ 6 0 から r 静止画フォーマット制御用ライブラリ 6 1 までの r 個の静止画フォーマットの静止画データを制御するライブラリ群と、第 1 動画フォーマット制御用ライブラリ 6 2 から第 s 動画フォーマット表示部 6 3 までの s 個の動画フォーマットの動画を制御するライブラリ群と、第 1 音声フォーマット制御用ライブラリ 6 4 から第 t 音声フォーマット制御用ライブラリ 6 5 までの t 個の音声フォーマットの音声データを制御するライブラリ群と、第 1 イラストフォーマット制御用ライブラリ 6 6 から第 u イラストフォーマット制御用ライブラリ 6 7 までの u 個のイ

ラストフォーマットのイラストを制御するライブラリから構成される。

【0056】図6は、1つのマルチメディアデータ制御ライブラリの構成を示した図である。68はマルチメディアデータ制御ライブラリ全体を示す。マルチメディアデータ制御用ライブラリ68は、マルチメディアデータの表示を行うマルチメディアデータ表示部69、動画や音声データの場合に所定のシーケンスで再生を行うマルチメディアデータ再生部70、データを圧縮してファイルに格納する際に用いるマルチメディアデータ圧縮部71、ファイルから圧縮されたデータを伸長して取り出す際のマルチメディア伸張部72等のデータ部を備えている。

【0057】以下に本実施例のマルチメディア文書編集装置の動作を、表示画面を表す図面を参照して説明する。

【0058】図7はマルチメディア文書編集プログラム3においてマルチメディア文書のファイル容量が所定の容量を越えた場合に警告表示させるための設定を行う際の画面表示例を示している。

【0059】図7において、80はマルチメディア文書編集プログラム3のウィンドウである。81はマウス120によって画面の特定箇所を指示するためのマウスカーソルである。マウス120はボタンを備えており、該ボタンを利用者が押して放す動作を一時的にクリックすると称し、所定間隔以内に2回クリックする動作をダブルクリックすると称する。また、特定位置を指示し、そこでマウスのボタンを押さえたままマウスを移動させる動作をドラッグするという。

【0060】82は主としてファイルの操作に関連したコマンドを含むファイルメニュー、83は主として特定のデータに対する編集走査に関連したコマンドを内蔵した編集メニュー、84は主として設定に関連したコマンドを含む設定メニューである。マウスカーソル81で設定メニュー84をクリックすると、設定ダイアログボックス85が表示される。86はデータ容量制限値入力フィールドであり、直接キーボード118からマルチメディア文書のデータ容量の所望の制限値を入力することができる。

【0061】87はデータ容量計算オプション設定ボタン領域である。ボタン88とボタン89はどちらか一方しか選択できないようになっており、ボタン88を選択するとデータ容量はマルチメディアコアプログラム8とマルチメディアデータ再生用ライブラリサブセット9の容量を含んで計算されるが、ボタン88を選択するとマルチメディアコアプログラム8とマルチメディアデータ再生用ライブラリサブセット9の容量を含まずに計算される。90は了承ボタンであり了承ボタン90をクリックすると設定が有効になり、設定ダイアログ85はとなる。

【0062】図8はマルチメディア文書編集プログラム3によってマルチメディア文書を新規作成する際の画面表示例を示した図である。図8においてファイルメニュー92をクリックするとファイル関連のコマンドの項目の一覧が表示される。91は新規作成メニュー項目であり、図8は新規作成メニュー項目91を選択した後の画面を表わしている。このため、名称が未設定(Untitled)のマルチメディア文書編集ウィンドウ204が表示されている。ここで、マルチメディア文書ウィンドウ204内は、デフォルトの背景色で塗り潰されており、該背景情報はマルチメディア文書バックグラウンド情報35に記憶されている。

【0063】92はマルチメディア文書読み込みメニュー項目である。93は、編集中のマルチメディア文書に含ませたいマルチメディア素材データをマルチメディアデータ群10から選択するためのマルチメディアデータ読み込みメニュー項目である。94は図6の説明で設定したデータ容量の設定値以内に収まるようにマルチメディア素材データを圧縮するための圧縮メニュー項目である。95は編集したマルチメディア文書を名前を変えてファイルに保存するためのメニュー項目である。96は編集したマルチメディア文書を同一のファイル名で保存する保存メニュー項目である。97はプログラムを終了するための終了メニュー項目である。

【0064】98は、データ容量算出部51によって算出された当該マルチメディア文書のデータ容量の合計値を表示するトータルデータ容量表示である。新規作成時にはマルチメディアデータ群10とマルチメディアデータ再生用ライブラリサブセット9は空なのでマルチメディア文書制御コアプログラム8とマルチメディア文書構造データ7の合計容量のみが表示される。尚、このデータ容量表示は、前述の如くデータ容量表示部52によって実行される。

【0065】図9は読み込むマルチメディア素材データを指定する際の表示画面例である。130は読み込みマルチメディアデータ選択ダイアログボックスである。このダイアログボックス130は、図8においてマルチメディアデータ読み込みメニュー項目をクリックすることで表示される。

【0066】マルチメディアデータ選択ダイアログボックス130において、131はディスクドライブを指定するディスクドライブ指定リスト、132はディレクトリを指定するディレクトリ指定リスト、133はマルチメディアデータのフォーマットを指定するフォーマット指定リスト、134はファイル名を指定するファイル名指定リストである。ファイル名指定リスト134で所望のファイルが指定されると、指定されたファイル名がファイル名入力フィールド135に表示される。この状態で読み込みボタン136をクリックすると、マルチメディアデータ選択ダイアログ130は非表示となり、指定

マルチメディア素材データファイルがマルチメディア素材データ読み込み部 3 2 によって読み込まれる。

【 0 0 6 7 】 指定されたマルチメディア素材データの読み込み時には、図 3 で説明したように、マルチメディアデータ属性解析部 3 3 がマルチメディアデータの属性をヘッダ情報等から解析しマルチメディア文書編集情報記憶部 3 4 に記憶する。その際、マルチメディアデータ属性情報解析部 3 3 が、一意に 1 つのマルチメディア文書内のマルチメディア素材データを特定できるような識別番号を与え、この識別番号はデータ ID 4 0 に格納される。

【 0 0 6 8 】 また、マルチメディアデータ制御ライブラリテーブル 3 6 には、読み込んだデータの表示や編集に必要なマルチメディアデータ制御ライブラリ名がエントリ番号とともに記憶される。データ制御手続き 4 3 には、読み込んだマルチメディアデータの表示や編集に必要なライブラリの一覧と、それらのライブラリが含まれるマルチメディアデータ制御ライブラリのマルチメディア制御ライブラリテーブル 3 6 内でのエントリ番号が記憶される。

【 0 0 6 9 】 以上のような操作により、指定されたマルチメディア素材データが当該マルチメディア文書に組み込まれ、図 1 0 のように表示される。尚、図 1 0 では静止画が読み込まれ、表示されている例が示されている。次に、図 1 0 及び図 1 1 を用いて、表示されたデータの位置や領域の大きさの変更方法を説明する。

【 0 0 7 0 】 図 1 0 はマルチメディアデータ属性変更部 4 9 が、読み込んだマルチメディア素材データの表示範囲の変更をする際に、マルチメディア文書表示部 5 0 を介して表示する表示画面例を示している。1 4 0 は読み込んだ静止画データである。1 4 1 は静止画データの外枠である。静止画データ 1 4 0 上の任意の点をクリックすると外枠 1 4 1 は太線表示になり、静止画データ 1 4 0 が編集対象として選択されていることが示される。その時点で、選択されたデータすなわち静止画データ 1 4 0 のデータ容量がデータ容量算出部 5 1 によって算出され、データ容量表示部 5 2 によって選択データ容量表示領域 9 9 に表示される。

【 0 0 7 1 】 マウスカーソル 8 1 は静止画データの外枠 1 4 1 の上にくると図示の如く両端矢印の形状となり、その状態のままドラッグすることで枠 1 4 1 の大きさを変更することができる。このとき、外枠 1 4 1 の大きさが変更される度にデータ容量算出部 5 1 はデータ容量を計算し、選択データ容量表示領域 9 9 に表示する。そして、外枠 1 4 1 に囲まれた部分のデータが最終的にマルチメディア文書のデータとして保存される。また、トータルデータ容量表示領域 9 8 には、以上のようにして決定された大きさの静止画データ 1 4 0 のデータ容量と、該静止画データ 1 4 0 の表示に必要なマルチメディアデータ制御ライブラリサブセット 9 の容量が加算されて、

表示される。

【 0 0 7 2 】 図 1 1 はマルチメディアデータ属性変更部 4 9 が、読み込んだマルチメディア素材データの表示位置の変更をする際に、マルチメディア文書表示部 5 0 を介して表示される表示画面例を示している。ここで静止画データ 1 4 0 の表示範囲は図 8 にて説明した操作によってその領域が縮小され、選択データ容量表示 9 9 の値も図 1 0 より小さな値となっている。

【 0 0 7 3 】 さて、マウスカーソル 8 1 の形状は枠 1 4 1 の内側では図 1 1 のような形状に変化する。この状態でドラッグ操作することで静止画データ 1 4 0 の表示位置を変更することができる。静止画データ 1 4 0 の表示位置と表示範囲を示す座標 P 1 (x 1 , y 1) と P 2 (x 2 , y 2) はマルチメディアデータ属性変更部 4 9 によって逐次静止画データ 1 4 0 の表示位置矩形情報 4 2 に反映される。

【 0 0 7 4 】 次に、図 1 2 及び図 1 3 を用いて文字を入力する場合を説明する。図 1 2 と図 1 3 は、マルチメディアデータ属性変更部 4 9 が、文字の入力時にマルチメディア文書表示部 5 0 を介して表示する表示画面例を示している。

【 0 0 7 5 】 図 1 2 において、1 4 2 は文字入力ツールアイコンである。この文字入力ツールアイコン 1 4 2 をクリックすると、マウスカーソルが図 1 3 に示したような形状となり、マルチメディア文書ウィンドウ 2 4 への文字列の入力が可能になる。図 1 3 では文字列 1 4 4 がキーボード 1 1 8 より入力された状態を表わしている。その際、静止画データ 1 4 0 は自動的に非選択状態になり、外枠 1 4 1 は細線になる。文字列 1 4 4 等のようにマルチメディアデータが直接入力された場合は、マルチメディアデータ属性変更部 4 9 によってマルチメディアデータ属性情報が新規に作成される。例えば、当該文字列のデータが第 n 番目に組み込まれたマルチメディアデータであれば、第 n マルチメディアデータ属性情報 4 5 が新規に作成されることになる。

【 0 0 7 6 】 図 1 4 はさらに動画データ 1 4 5 を読み込んだ際の表示画面例である。ここでトータルのデータ容量がデータ容量の設定値を越えたことを検知しデータ容量制御部 5 3 は警告表示としてトータルデータ容量表示領域 9 8 の表示を反転表示する等して変化させる。本例では、動画データ 1 4 5 のデータ容量は 1 . 0 MB であり、この動画データ 1 4 5 を再生するためのライブラリ等のデータ容量が 0 . 2 MB となっている。そしてこれらのデータ容量が図 1 3 の時点の総データ容量 0 . 4 MB に加えられて、1 . 6 MB となっている。

【 0 0 7 7 】 図 1 5 はデータ容量の設定値以下にデータ容量を削減するためにデータ圧縮を行わせるための操作を示している。図 1 5 のように圧縮メニュー項目 9 4 をクリックするとデータ容量制御部 5 3 は圧縮可能なデータを第 1 マルチメディアデータ属性情報 3 8 に代表され

るすべてのマルチメディアデータ属性情報から検索し、マルチメディア文書制御コアプログラム 4 に対し該当マルチメディアデータを圧縮するよう指示する。マルチメディア文書制御コアプログラム 4 はマルチメディア制御ライブラリテーブル 3 6 から必要なマルチメディアデータ制御ライブラリを検索する。そして、検索されたマルチメディアデータ制御ライブラリ (6 8) を動的にリンクすることでデータ圧縮部 7 1 を取得し、マルチメディア文書のデータ容量がデータ容量の設定値以下になるよう該当圧縮データを圧縮する。圧縮されたデータはマルチメディアデータ一時記憶部 2 0 3 に記憶されるが、圧縮前のデータもそのままマルチメディアデータ一時記憶部 2 0 3 に保存される。

【 0 0 7 8 】図 1 6 はデータ圧縮中の表示を示す図であり、圧縮中であることを示す圧縮進捗表示 1 4 6 が表示される。

【 0 0 7 9 】図 1 7 は圧縮後の表示画面を示した図である。圧縮の結果トータルのデータ容量がトータルデータ容量表示 9 8 に示されるように、設定値以下になったためデータ容量制御部 5 3 は警告のための表示 (反転表示等) を解消する。圧縮され、マルチメディアデータ一時記憶部 2 0 3 に記憶されたデータは、マルチメディア制御用ライブラリ群 5 に含まれる対応するマルチメディアデータ制御用ライブラリ 6 8 のデータ伸長部 7 2 によって伸長され、マルチメディアデータ表示部 6 9 によって表示される。1 4 7 は静止画データ 1 4 0 を過度に圧縮したために生じるブロック歪みである。

【 0 0 8 0 】図 1 8 はデータが圧縮された状態から圧縮される前の状態に復元するための操作を示す図である。編集メニュー 8 3 をクリックすると、編集を施したマルチメディア文書を 1 つ前のステップの状態に戻すための復元メニュー項目 1 4 8、選択したデータを削除し OS が提供する一般にクリップボードと呼ばれる共有データ領域に移動するための切り取りメニュー項目 1 4 9、選択したデータをクリップボードに複製するための複製メニュー項目 1 5 0、クリップボード領域のデータをマルチメディア文書に読み込むための張り付けメニュー項目 1 5 1、選択したデータを削除するための削除メニュー項目 1 5 2 が表示される。ここで、復元メニュー項目 1 4 8 をクリックすると、マルチメディアデータ一時記憶部 2 0 3 に記憶された圧縮前のデータに復元される。

【 0 0 8 1 】図 1 9 は復元後の画面表示である。ブロック歪み 1 4 7 は解消されるが、データ容量も元に戻るため、トータルデータ容量表示領域 9 8 の表示が再び反転表示になる。

【 0 0 8 2 】図 2 0 ~ 図 2 3 は動画データから不要な領域を削除するための編集手順を説明する図である。図 2 0 において、1 5 4 は動画データ 1 4 5 を逆転再生するための逆転再生ボタン、1 5 6 は再生を止め、画像を静止させる停止ボタン、1 5 7 は動画データを再生するた

めの再生ボタン、1 5 8 は動画データ中の再生開始位置を指定する再生位置指定スライドバーである。

【 0 0 8 3 】まず、再生位置指定スライドバー 1 5 8 をマウスカーソルでドラッグすることによって不要な領域の最初の画面を指定する。次に、キーボード 1 1 8 の所定のキー (例としてはシフトキー) を押しながら再生位置指定スライドバー 1 5 8 を不要な領域の最後の画面があらわれるまでドラッグする。この時点で画面表示は図 2 1 のようになり、動画データ中、不要な領域として選択したデータ範囲を示す選択データ範囲表示 1 5 9 が識別可能に表示されるとともに、選択した範囲のデータ容量をデータ容量算出部 5 1 が算出し、選択データ容量表示 9 9 に表示する。

【 0 0 8 4 】次に、図 2 2 のような編集メニュー 8 3 から削除メニュー項目 1 5 2 をクリックすると、選択した不要なデータ領域が動画データ 1 4 5 から削除される。そして、図 2 3 の如く削除された領域の 1 フレーム前のデータが動画データ 1 4 5 の表示領域に表示される。また、トータルデータ容量が設定容量以下になったためトータルデータ容量表示 9 8 の反転状態が解除される。

【 0 0 8 5 】以上のように編集されたマルチメディア文書は、マルチメディア文書書き込み部 5 4 によってマルチメディア文書ファイル 6 として保存される。ここで、マルチメディア文書編集情報記憶部 3 4 に記憶されたマルチメディア文書の構造を示すデータはマルチメディア文書構造データ 7 に保存される。マルチメディア文書制御コアプログラム 4 のマルチメディア文書構造データアドレス記憶部 7 3 にはマルチメディア文書構造データ 7 へのオフセット (マルチメディア文書構造データ 7 を別ファイルとする場合はファイル名) が記録される。その後、マルチメディア文書制御コアプログラム 8 としてマルチメディア文書ファイル 6 に保存される。

【 0 0 8 6 】続いて、マルチメディアデータ制御ライブラリ群 5 からマルチメディア文書の再生に必要なライブラリがマルチメディアデータ制御ライブラリテーブル 3 6 の内容に基づいて選択され、マルチメディアデータ再生用ライブラリサブセット 9 に書き込まれる。そして、マルチメディアデータ一時記憶部 2 0 3 から最終的に用いられる加工済みのマルチメディアデータがマルチメディアデータ群 1 0 に書き込まれる。

【 0 0 8 7 】図 2 4 は、本実施例のデータ容量表示手順を表すフローチャートである。まず、ステップ S 5 0 1 で、背景用データ (マルチメディア文書バックグラウンド情報 3 4 に基づいて算出される)、マルチメディアデータ、文書制御コアプログラムの容量をデータ容量算出部 5 1 により算出し、そのトータル容量をトータルデータ容量表示領域 9 8 に表示する。ステップ S 5 0 2 では、組み込むべきマルチメディア素材データを指定することにより、データの組み込みを行う (図 8、図 9)。そして、ステップ S 5 0 3 において、ステップ S 5 0 2 で組

み込まれたデータのデータ容量を表示する。また、ここで、現在トータルデータ容量表示領域 9 8 に表示されているデータ容量に、新たに組み込まれたデータのデータ容量を加算する。

【0088】次に、ステップ S 5 0 4 において、組み込まれたデータに対して新たな制御用ライブラリが必要か否かを判断する。新たにライブラリが必要であればステップ S 5 0 5 へ進み、組み込むべきライブラリの容量を現在までのデータのトータル容量に加算し、これをトータル容量として表示する。一方、ステップ S 5 0 2 で組み込まれたデータが、既に組み込まれたライブラリで表示・再生可能なものであれば、そのままステップ S 5 0 6 へ進む。

【0089】ステップ S 5 0 6 において、現在のトータルデータ容量が予め設定したデータ量を越えている場合はステップ S 5 0 7 へ進み、トータルデータ容量表示領域 9 8 の表示を変化させて、警告を行う。一方、トータルデータ容量が予め設定したデータ量を越えていなければ、ステップ S 5 0 8 へ進み、通常通りにトータルデータ容量を表示する。

【0090】又、図 2 5 は、本実施例の編集処理におけるデータ量変更時のデータ容量表示手順を説明するフローチャートである。本処理は、上述したような、表示領域の大きさの変更(図 1 0、図 1 1)、圧縮処理(図 1 5 ~ 図 1 7)、動画データの部分的な削除(図 2 0 ~ 図 2 3)等、データ容量が変化する編集処理を行った際の、データ容量表示手順を表わしている。

【0091】まず、ステップ S 5 0 9 において、編集対象とする組込みデータを指定する。そしてステップ S 5 1 0 において、選択されている組込みデータの容量を選択データ容量表示領域 9 9 に表示する。ステップ S 5 1 1 において、指定した組込みデータの編集を行う。本例においては、組込みデータのデータ量が増加する編集操作として、上述の「表示領域の大きさの変更」、「圧縮処理」、「動画データの部分的削除」等がある。

【0092】ステップ S 5 1 2 では、ステップ S 5 1 1 において編集された組込みデータのデータ容量を再度計算し、選択データ容量表示領域 9 9 に表示する。又、このデータ容量の変化によってトータルのデータ容量も変化するので、トータルデータ容量を再度計算してトータルデータ容量表示領域 9 8 に表示する。

【0093】ステップ S 5 1 3 では、ステップ S 5 1 2 で新たに算出されたトータルデータ容量が予め設定した値を越えているか否かを判定し、越えていればステップ S 5 1 4 で警告表示を行う。又、トータルデータ容量が予め設定された値を越えていなければステップ S 5 1 5 へ進み、警告表示を解除する。

【0094】以上のようにして、マルチメディア文書の生成、ファイルへの保存が実行される。次に、上述のようにして保存されたマルチメディア文書ファイルの再生

について説明する。

【0095】再生時には、まず、マルチメディア文書ファイル中のマルチメディア文書制御コアプログラム 8 が起動される。そして、マルチメディア文書構造データアドレス記憶部 7 3 に記憶された情報よりマルチメディア文書構造データ 7 を読み込む。マルチメディア属性解析部 3 3 が文書構造データ 7 に含まれる属性情報を解析し、この解析結果に基づいてマルチメディア文書表示部 5 0 が表示に必要なライブラリをマルチメディアデータ再生用ライブラリサブセット 9 から動的にリンクするとともに、マルチメディアデータをマルチメディアデータ群 1 0 からデータを読み出して、マルチメディア文書を表示する。

【0096】図 2 6 は、マルチメディア文書を再生側コンピュータ上に保存する前の状態を示す図であり、3 0 0 は第 1 マルチメディア文書データを示す。又、3 0 1 は第 1 マルチメディア文書データ 3 0 0 に含まれる第 1 マルチメディア文書制御コアプログラム、3 0 2 はマルチメディアデータ制御用ライブラリサブセットである。更に、3 0 3 は第 1 マルチメディア文書データ 3 0 0 に含まれるマルチメディアデータ群であり、第 1 マルチメディア文書データ 3 0 0 では例として第 1 静止画フォーマットデータ 3 0 4 のみを含む。したがって第 1 マルチメディア文書データ 3 0 0 に含まれるマルチメディアデータ制御用ライブラリサブセット 3 0 2 は第 1 静止画フォーマット表示部 6 0 のみを含んでいる。

【0097】又、図 2 6 の再生側コンピュータのデータ保存領域のディレクトリにおいて、3 0 5 は再生側のコンピュータに指定されるマルチメディアデータ制御ライブラリ用ディレクトリであり、マルチメディアデータ制御ライブラリを保存する。そして、3 0 6 は再生側のコンピュータに指定されるマルチメディアデータ用ディレクトリである。これらのディレクトリは特定のディレクトリに固定する必要はないが、説明を簡単にするために設定するものである。ただしマルチメディアデータ制御ライブラリ用ディレクトリ 3 0 5 はマルチメディア文書制御コアプログラムから検索可能なパス上にあることが必要である。

【0098】図 2 7 は第 1 マルチメディア文書データ 3 0 0 を再生側コンピュータに保存する際のデータのコピー動作を説明する図である。マルチメディア文書制御コアプログラム 8 に含まれるマルチメディアデータコピー部 7 3 9 は、マルチメディア文書制御コアプログラム 8 と第 1 静止画フォーマット表示部 6 0 が検索パス上に存在しないことを検出し、マルチメディアデータ制御ライブラリ用ディレクトリ 3 0 5 にマルチメディア文書制御コアプログラム 8 と第 1 静止画フォーマット表示部 6 0 をコピーする。また、マルチメディアデータコピー部 7 3 9 は、第 1 マルチメディア文書データ 3 0 0 の第 1 マルチメディア文書構造データ 3 0 1 と第 1 静止画フォー

マットデータ 304 をマルチメディアデータ用ディレクトリ 306 にコピーする。

【0099】図 28 と図 29 は第 1 マルチメディア文書データ 300 を保存したコンピュータにさらに第 2 マルチメディア文書データ 307 を保存する際のコピー動作を説明する図であり、図 28 はその保存前、図 29 はその保存後の状態を示している。図 28 において、307 は第 2 マルチメディア文書データを示す。第 2 マルチメディア文書データ 307 において、308 は第 2 マルチメディア文書構造データ、309 はマルチメディアデータ制御用ライブラリサブセットである。又、60 は第 1 静止画フォーマット表示部、310 は第 3 動画フォーマット表示部、311 は第 4 音声フォーマット再生部である。312 は第 2 マルチメディア文書データ 307 に含まれるマルチメディアデータ群であり、313 は第 1 静止画フォーマットデータ、314 は第 3 動画フォーマットデータ、315 は第 4 音声フォーマットデータである。

【0100】マルチメディアデータコピー部 739 は検索パス上にマルチメディア文書制御コアプログラム 8 と第 1 静止画フォーマット表示部 310 が存在することを検出する。従って、この場合は、第 2 マルチメディア文書データ 307 に含まれるマルチメディアデータの再生に不足する第 3 動画フォーマット表示部 310 と第 4 音声フォーマット再生部 311 のみをマルチメディア文書データとしてマルチメディアデータ制御ライブラリ用ディレクトリ 305 にコピーする。又、マルチメディアデータディレクトリ 306 へは、第 2 マルチメディア文書構造データ 308 と第 1 静止画フォーマットデータ 313 と第 3 動画フォーマットデータ 314 と第 4 音声フォーマットデータ 315 をコピーする。

【0101】以上の動作をフローチャートを用いて更に説明する。図 30 は、以上説明したマルチメディアデータの保存動作を示すフローチャートである。

【0102】ステップ S701 において、マルチメディア文書制御コアプログラム 8 のコピー部 739 は、マルチメディア文書制御コアプログラムが検索パス上に存在するかどうか探索する。この結果、存在しなければ、ステップ S709 へ進み、マルチメディア制御コアプログラムを検索パス上の所定のディレクトリにコピーし、ステップ S702 へ進む。一方、マルチメディア制御コアプログラム 8 が既に存在すればそのままステップ S702 へ進む。

【0103】ステップ S702 では、マルチメディア文書ファイルのマルチメディアデータ制御用ライブラリサブセット 9 にあって、検索パス上に存在しないライブラリがあるかどうかを判定する。このようなライブラリがあればステップ S710 へ進み、不足しているライブラリを検索パス上の所定のディレクトリにコピーし、ステップ S703 へ進む。一方、マルチメディアデータ制御

用ライブラリサブセット 9 の全てのライブラリが検索パス上に存在する場合はそのままステップ S703 へ進む。

【0104】ステップ S703 では、マルチメディア文書構造データ 7 およびマルチメディアデータ群 10 の各データを指定ディレクトリにコピーする。このようにして、マルチメディア文書ファイルの再生側装置への保存動作を終了する。

【0105】次に、マルチメディア文書データの再生処理について説明する。図 31 は本実施例におけるマルチメディア文書データの再生処理を説明するフローチャートである。

【0106】まず、ステップ S711 でマルチメディア文書の表示が指示されるとマルチメディア文書制御コアプログラム 8 が起動する。ステップ S715 においてマルチメディア文書制御コアプログラム 8 は、マルチメディアデータ属性解析部 33 によって、文書に含まれるマルチメディアデータの属性を解析し、当該マルチメディア文書データに含まれているデータのうち、最も高い読み出し速度を要求するデータの再生に要求される最低限の読み出し速度を閾値記憶部 739 に設定する。例えば動画データあればデータ圧縮率とフレームからコマ落ちが発生しない最低限の読み出し速度を決定し、これを閾値記憶部 739 に設定する。尚、該閾値は、マルチメディア文書の作成時に予め設定しておいてもよい。

【0107】ステップ S712 において、マルチメディア文書制御コアプログラム 8 は、記憶媒体読み書き速度測定部 737 を用いて、現在データが記憶されている記録媒体の読みだし速度を測定する。記録媒体の読み書きの速度の測定は、例えば所定の長さのデータの読み書きを行い、その所要時間を測定することによって実現できる。

【0108】ステップ S713 において、マルチメディア制御コアプログラム 8 の比較部 738 は、閾値記憶部 739 に記憶されている読み出し速度と、記録媒体読み書き速度測定部 737 によって測定された速度とを比較する。測定された速度が閾値以上であればステップ S714 に進み、必要なライブラリを動的にリンクする。そして、ステップ S716 においてマルチメディアデータを読み込み、ステップ S717 においてマルチメディア文書データを表示する。

【0109】一方、ステップ S713 において、測定された読み書き速度が閾値以下であった場合は、ステップ S718 に進む。ステップ S718 において、マルチメディア文書制御コアプログラム 8 は、一時記憶媒体検索部 736 を用いてマルチメディアデータを再生するための一時記憶媒体として最適な記憶媒体を検索する。尚、ステップ S718 における適切な記憶媒体の検索の手順は、図 32 を参照して後述する。

【0110】次にステップ S719 で図 33 に示すよう

なダイアログボックス 600 を表示し、利用者の判断を仰ぐ。図 33 は再生条件を選択するダイアログボックス 600 の表示例を示す図である。図 33 において、600 はダイアログボックスを示す。601 は一時記憶媒体にデータをコピーしてからマルチメディア文書をコピーしてから再生するためのオプションを設定するためのラジオボタン、602 は高速媒体にコピーせず、画質や音質が悪くても現状の記録媒体からそのまま再生するためのオプションを設定するためのラジオボタンである。603 はオプションの選択を確定する際の承認ボタンである。

【0111】ステップ S721 において、「コピーして表示」を選択しなかった場合（即ち、ダイアログボックス 600 のラジオボタン 602 を選択した場合）は、ステップ S714、S716、S717 が実行され、あらかじめデータが記憶された記録媒体からの再生が行われる。

【0112】一方、コピーして表示を選択した場合は、ステップ S721 よりステップ S722 へ進み、マルチメディアデータをステップ S718 で検索された一時記憶媒体に一時ファイルとしてコピーする。そして、ステップ S723 で、必要なライブラリを動的にリンクする。ステップ S725 では、一時記憶媒体に複写された一時ファイルからマルチメディアデータが読み込まれ、ステップ S726 でマルチメディア文書が表示される。そして、ステップ S727 では、一時記憶媒体で作られた一時ファイルが消去される。

【0113】尚、ステップ S722 では、全てのマルチメディアデータをコピーせず、高速な読み出し速度が要求されるデータのみを自動的に選択して、コピーするようにすれば、再生が開始されるまでの時間を短くすることができる。

【0114】次に、上述のステップ S718 における、一時記憶媒体の検索手順を説明する。図 32 は図 31 のステップ S718 の一時記憶用媒体検索の動作を示すフローチャートである。

【0115】ステップ S728 で一時記憶媒体の検索が開始されるとステップ S729 で一時記憶媒体検索部 736 は使用可能なすべての記憶媒体の空き容量を検出する。そして、ステップ S730 で、マルチメディアデータの格納に必要な空き容量が確保できる媒体を抽出する。ステップ S731 で記憶媒体読み書き測定部 738 によって、抽出された媒体の読み出し速度を測定し、ステップ S732 によって読みだし速度が閾値記憶部 739 に記憶されている速度（閾値）以上の記憶媒体を抽出する。

【0116】次にステップ S733 において、記憶媒体読み書き速度測定部 737 を用いて、ステップ S732 で抽出された各記憶媒体の書き込み速度を測定する。そして、ステップ S734 において、書き込み速度が最も

高い記憶媒体をマルチメディアデータ再生時の一時ファイル作成用の媒体に選択する。

【0117】以上のように、記憶媒体の空き容量とアクセススピードに基づいて、適切な記憶媒体を選択することにより、高品位な再生を保証することができる。

【0118】以上説明したように、本実施例のマルチメディア文書編集・再生装置によれば、編集した文書が含むマルチメディアデータの再生・表示に必要なライブラリがライブラリ群から選択され、文書ファイルに自動的に付加される。このため、再生側のコンピュータに当該マルチメディアデータのフォーマットに対応するライブラリがなくても表示・再生が可能となる。

【0119】また、本実施例によれば、マルチメディア文書中にあらわれるフォーマットのマルチメディアデータの表示再生に必要なライブラリを選択して付加するので、ファイル容量の増大を防ぐ効果もある。

【0120】更に、本実施例によれば、マルチメディア文書の編集に、組み込まれたデータ及び該データを再生するのに必要なライブラリ等の容量に関する情報を表示するので、編集中的数据の容量を容易に把握できる。更に、編集において、予め設定したデータ容量を越えた場合は警告を表示し、該設定した容量以下となるようデータを編集する手段を備えたので、文書のデータ容量を所定のデータ容量に納まるように編集する作業が効率化される。

【0121】更に、文書に含まれるマルチメディアデータのうち最も高い読みだし速度が記憶媒体に要求されるデータの再生に必要な読み出し速度と、マルチメディアデータが記録されている読み出し速度を再生時に比較し、十分な再生性能が選られないと判定された場合は、利用可能なすべての記録媒体から再生時におけるマルチメディアデータの一時記憶媒体として最適な媒体を検索し、該一時記憶媒体に一時ファイルとしてマルチメディアデータをコピーした後に再生することで、常に最善の再生画質及び音質を得ることが可能となる。

【0122】さらにマルチメディア文書を保存する際には、マルチメディア文書の再生に必要なライブラリの有無を検索し、不足するライブラリを自動的に追加保存することで、保存作業に要する時間を節約できる。

【0123】尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても 1 つの機器からなる装置に適用しても良い。また、本発明はシステム或いは装置に本発明により規定される処理を実行させるプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。

【0124】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、マルチメディア文書等のデータファイルに組み込まれたマルチメディアデータの再生処理のための制御プログラムを当該データファイルに付加することにより、再生側

の装置に当該マルチメディアデータに対応する再生プログラムが無くてもそれらの再生が可能となる。

【0125】又、本発明の他の構成によれば、データファイルの編集中に、当該データファイルの格納時のデータ容量（再生内容そのもののデータと該データを再生するために必要な制御プログラムのためのデータの容量）に基づく情報を表示することが可能となり、所定の容量にデータを納める編集が容易となる。

【0126】更に、本発明の他の構成によれば、データファイルの編集中に、当該データファイルの格納時のデータ容量が予め設定した容量以下となるようにデータ量を削減するための編集処理を容易に実行できる。

【0127】又、本発明の他の構成によれば、データファイルの再生時に、高速にデータを読み出すことのできる記憶媒体に当該データファイルの内容データを格納し、該記憶媒体よりデータを読み出して当該記憶媒体の再生を実行することにより、高品位な再生が可能となる。

【0128】

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例の文書編集・再生装置のハードウェア構成を示した図である。

【図2】本実施例のマルチメディア文書処理のためのソフトウェア構成を示す図である。

【図3】マルチメディア文書編集プログラムの構成を示した図である。

【図4】マルチメディア文書制御コアプログラムの構成を示す図である。

【図5】マルチメディアデータ制御用ライブラリ群の構成を示す図である。

【図6】一つのマルチメディアデータ制御ライブラリの構成を示した図である。

【図7】マルチメディア文書のファイル容量が所定の容量を越えた場合に警告表示させるための設定を行う際の画面表示例を示している。

【図8】マルチメディア文書編集プログラムによってマルチメディア文書を新規作成する際の画面表示例を示した図である。

【図9】読み込むべきマルチメディア素材データを指定する際の表示画面例である。

【図10】読み込んだマルチメディア素材データの表示範囲を変更をする際の表示画面例を示す図である。

【図11】読み込んだマルチメディア素材データの表示位置の変更をする際の表示画面例を示す図である。

【図12】文字の入力時における表示画面例を示す図である。

【図13】文字の入力時における表示画面例を示す図である。

【図14】動画データを読み込んだ際の表示画面例を示す図である。

【図15】データ圧縮を行わせるための操作時の表示画面例を示す図である。

【図16】データ圧縮処理中の表示を示す図である。

【図17】データ圧縮後の表示を示した図である。

【図18】データを圧縮された状態から圧縮される前の状態に復元するための操作時の画面表示例を示す図である。

【図19】圧縮されたデータを圧縮される前の状態に復元する操作による復元後の画面表示例を示す図である。

【図20】動画データから不要な領域を削除するための編集手順を説明する図である。

【図21】動画データから不要な領域を削除するための編集手順を説明する図である。

【図22】動画データから不要な領域を削除するための編集手順を説明する図である。

【図23】動画データから不要な領域を削除するための編集手順を説明する図である。

【図24】本実施例のデータ容量表示手順を表すフローチャートである。

【図25】本実施例の編集処理におけるデータ量変更時のデータ容量表示手順を説明するフローチャートである。

【図26】マルチメディア文書を再生側コンピュータ上に保存する前の状態を示す図である。

【図27】第1マルチメディア文書データを再生側コンピュータに保存する際のデータのコピー動作を説明する図である。

【図28】第2マルチメディア文書データを保存する際のコピー動作を説明する図である。

【図29】第2マルチメディア文書データを保存する際のコピー動作を説明する図である。

【図30】マルチメディアデータの保存動作を示すフローチャートである。

【図31】本実施例におけるマルチメディア文書データの再生処理を説明するフローチャートである。

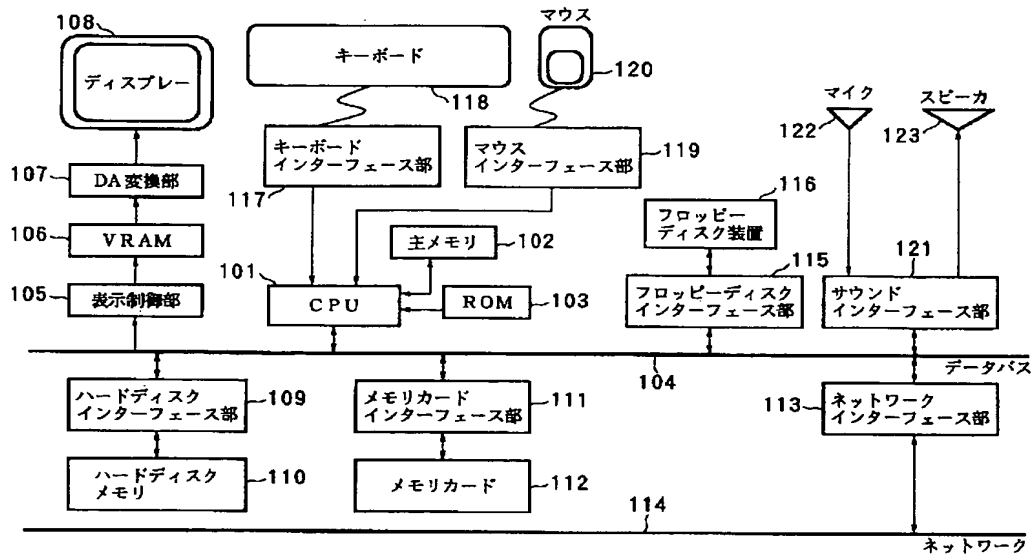
【図32】一時記憶用媒体検索の動作を示すフローチャートである。

【図33】再生条件を選択するダイアログボックスの表示例を示す図である。

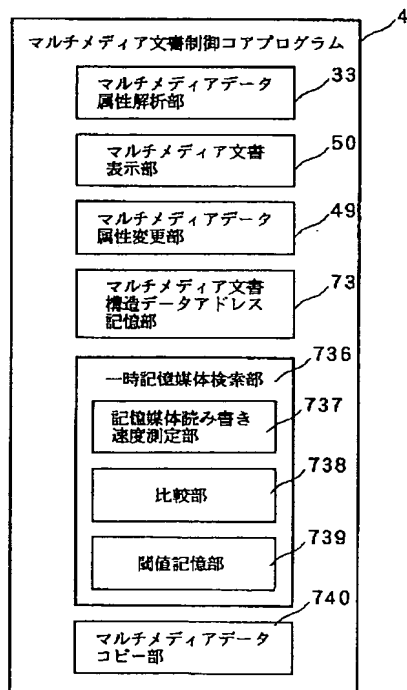
【符号の説明】

- 1 マルチメディア文書編集システム
- 2 マルチメディア文書編集ソフトウェア群
- 3 マルチメディア文書編集プログラム
- 4、8 マルチメディア文書制御コアプログラム
- 5 マルチメディアデータ制御用ライブラリ
- 6 マルチメディア文書ファイル
- 7 マルチメディア文書構造データ
- 9 マルチメディアデータ制御用ライブラリサブセット
- 10 マルチメディアデータ群
- 11 マルチメディア素材データ群

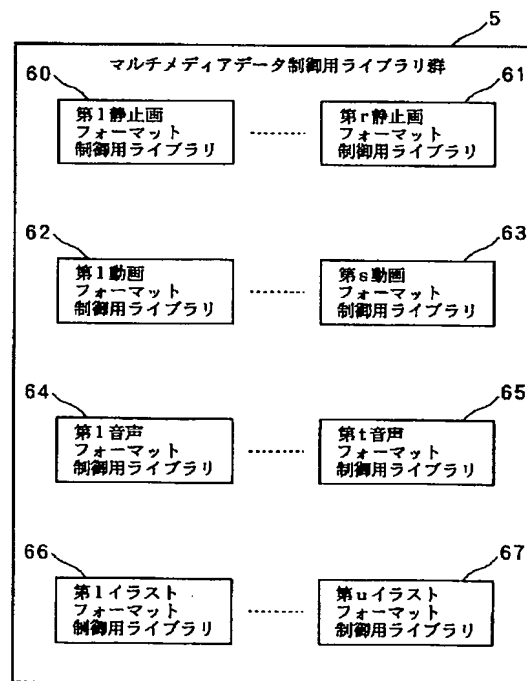
【図 1】



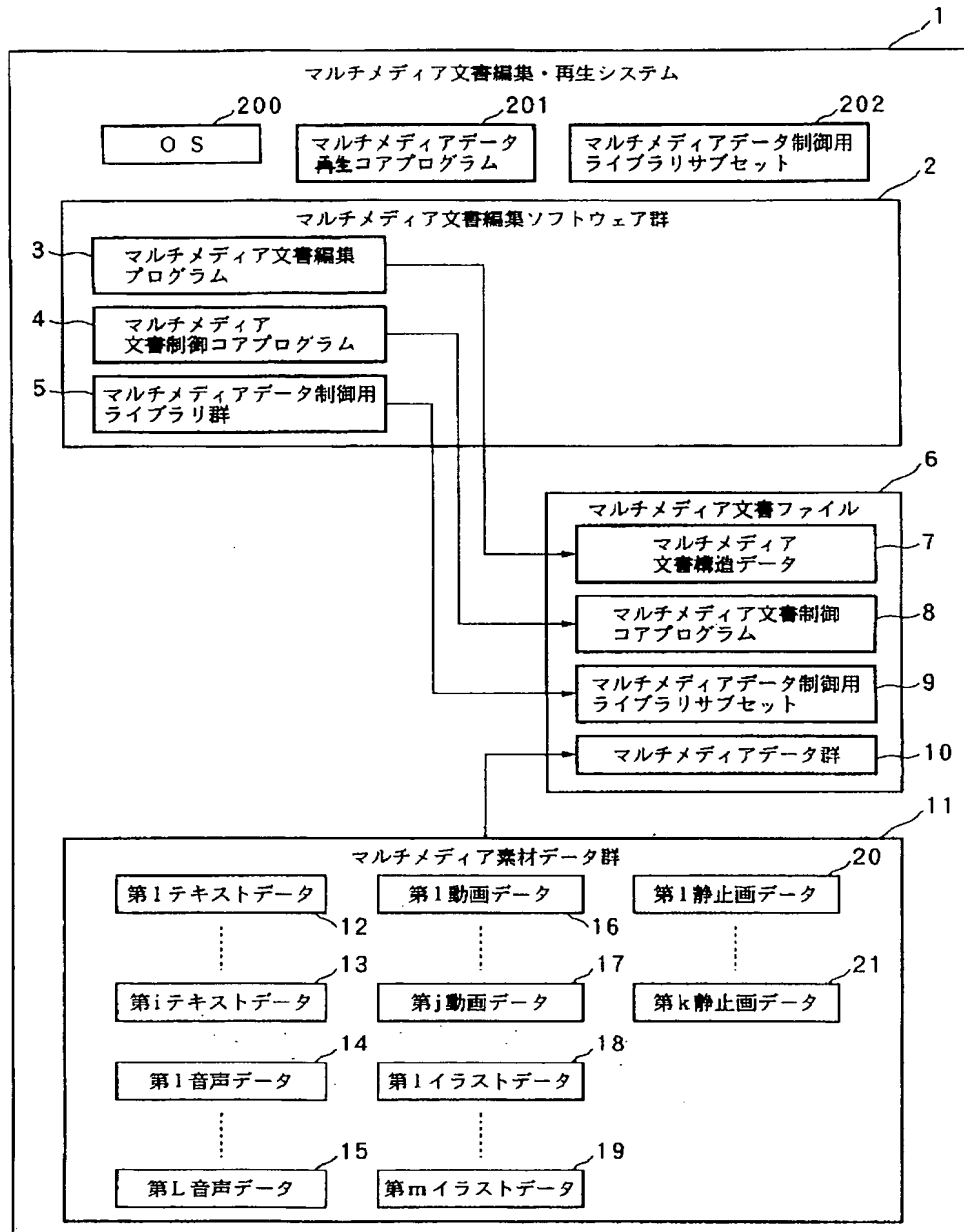
【図 4】



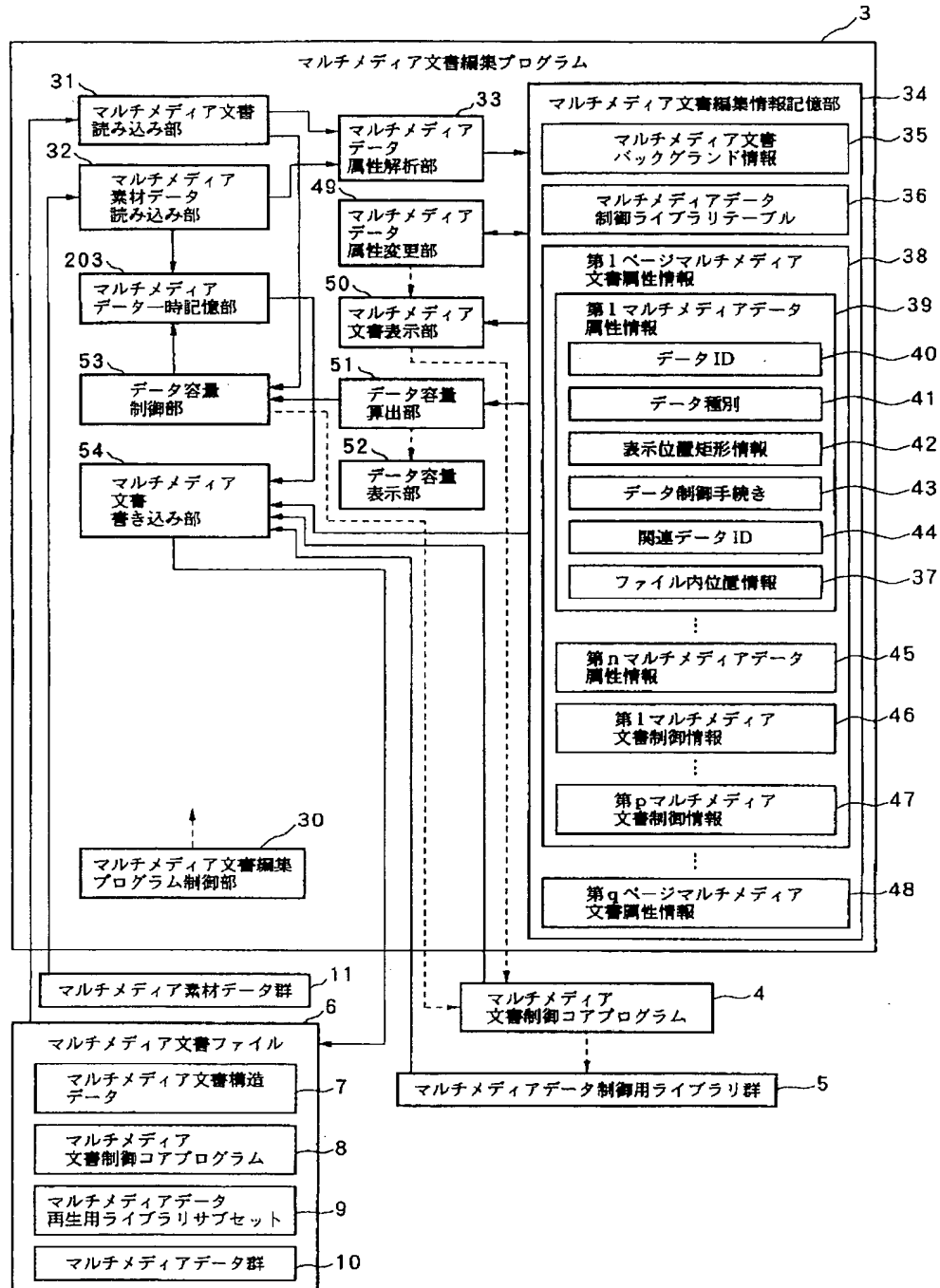
【図 5】



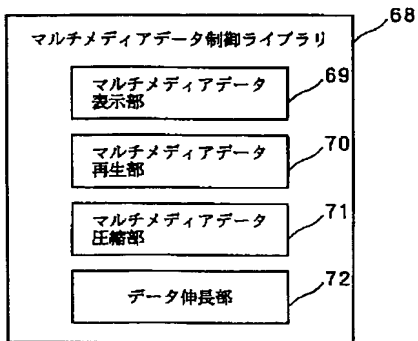
【図 2】



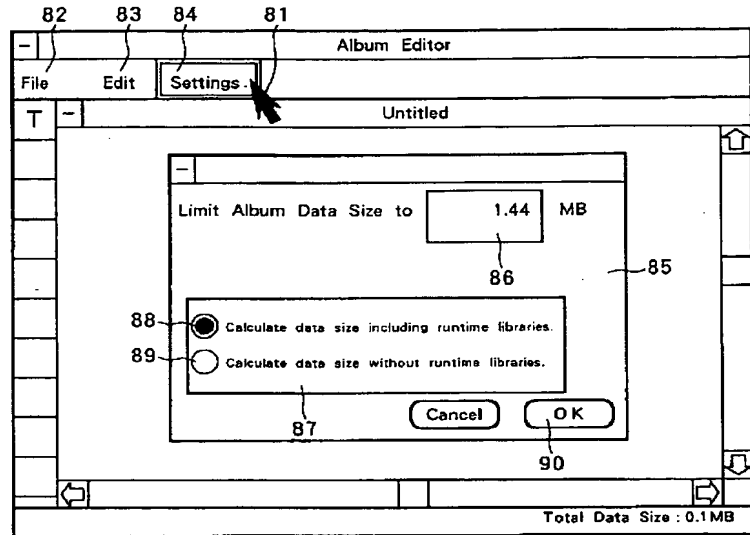
【図 3】



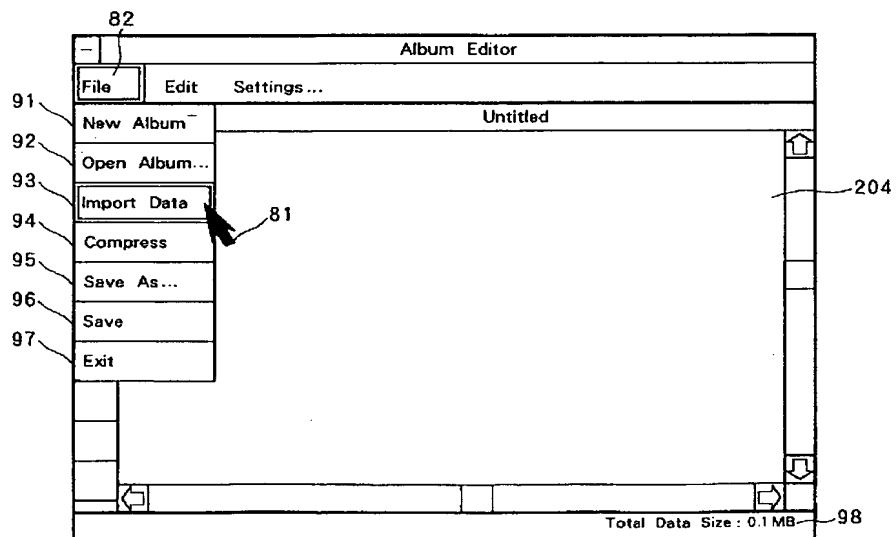
【図 6】



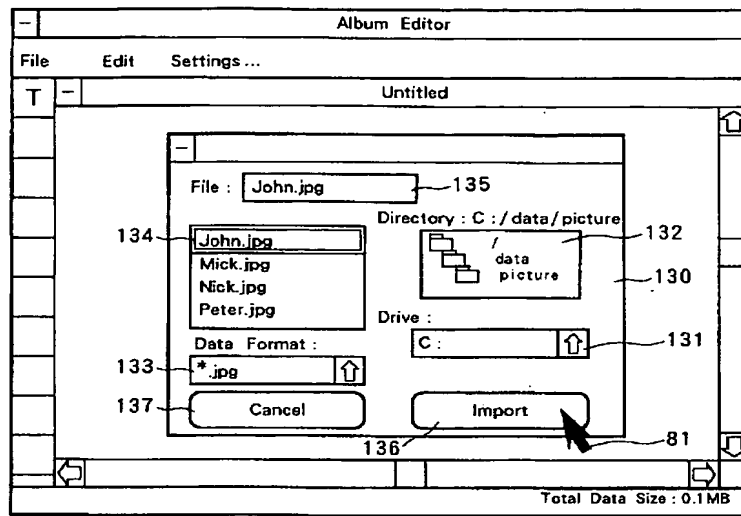
【図 7】



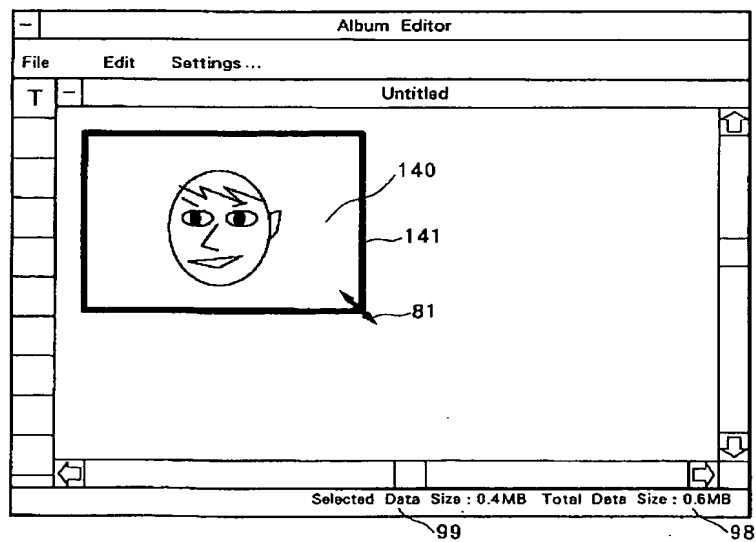
【図 8】



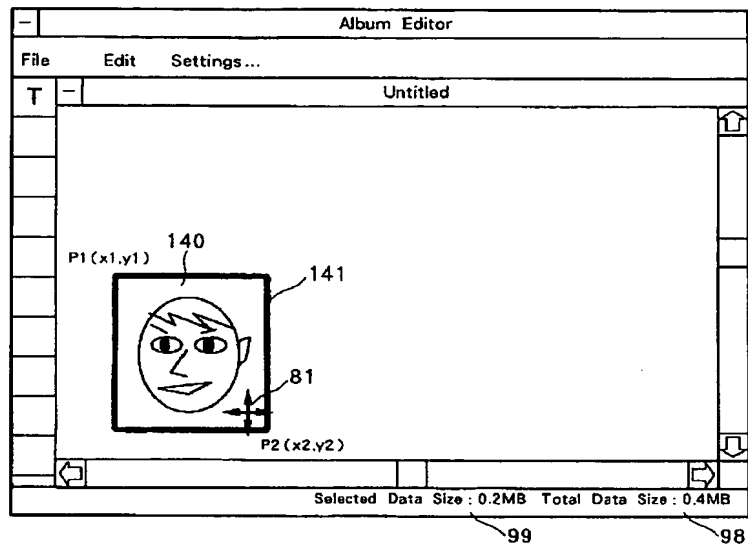
【図 9】



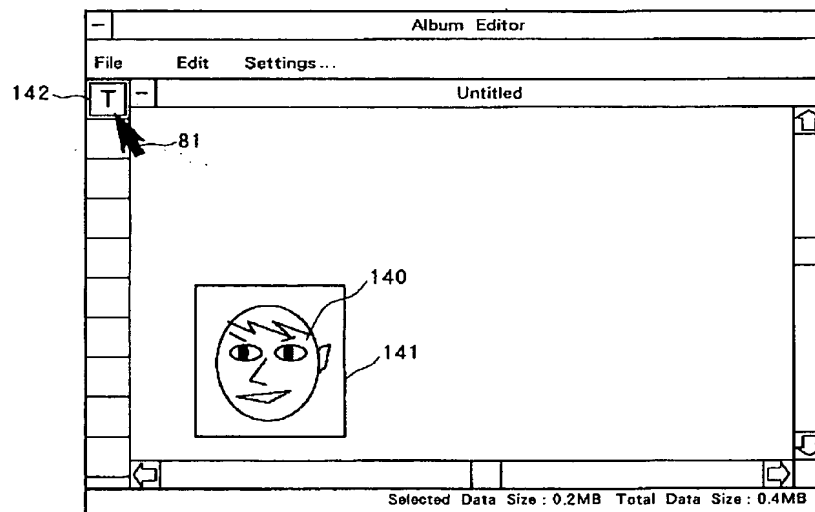
【図 10】



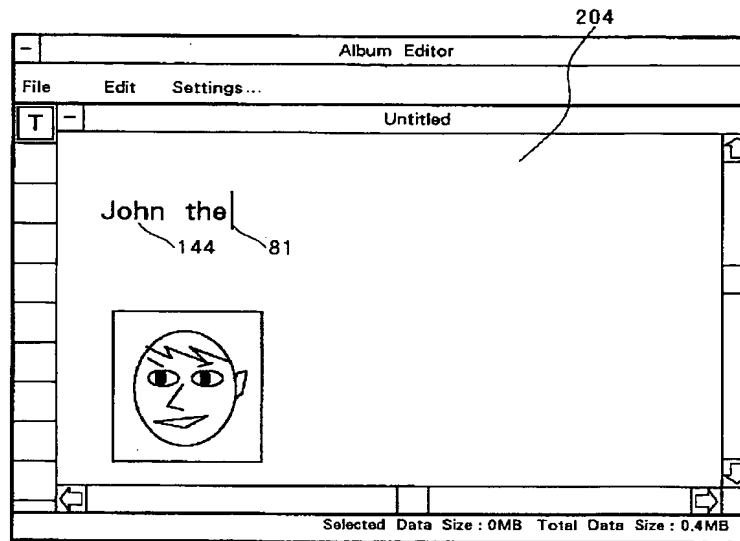
【図 1 1】



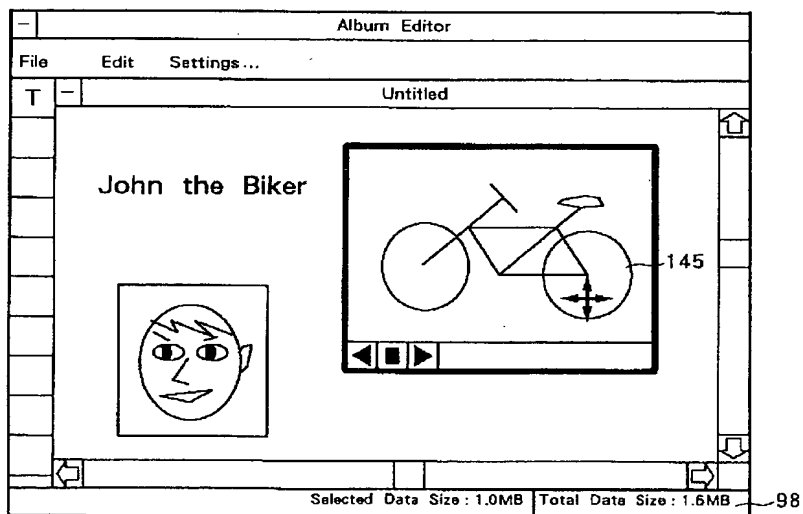
【図 1 2】



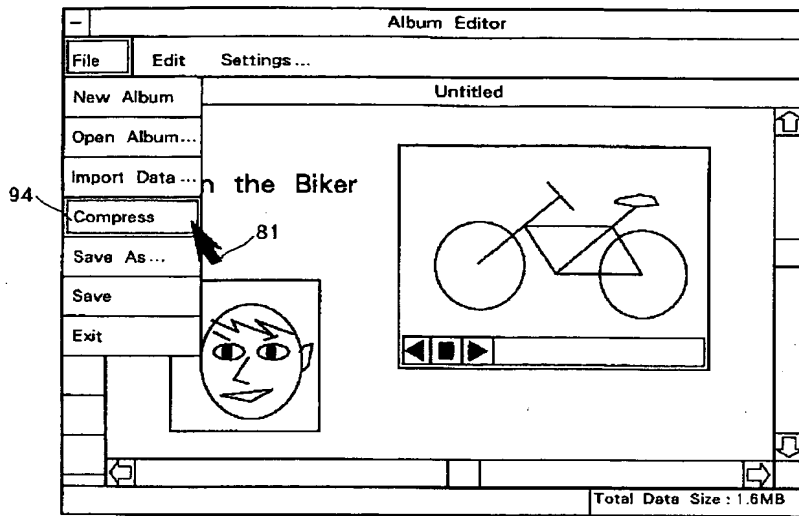
【図 1 3】



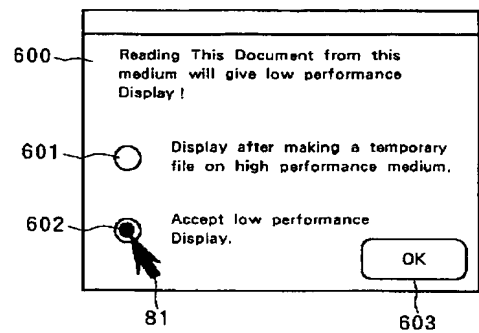
【図 1 4】



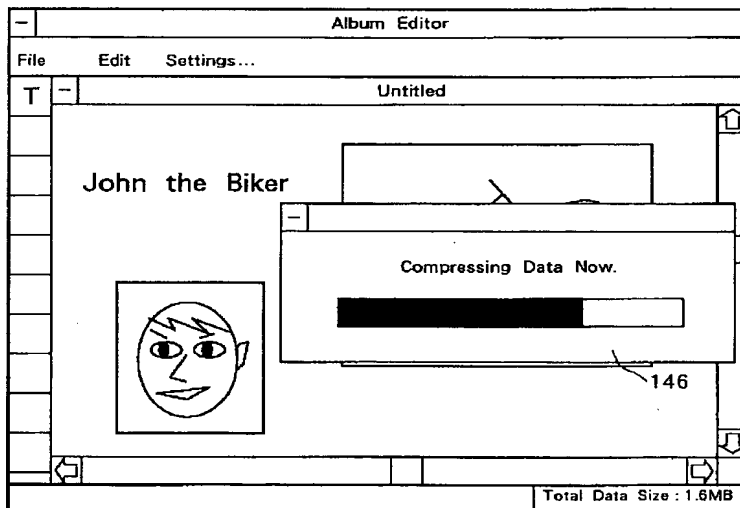
【図 1 5】



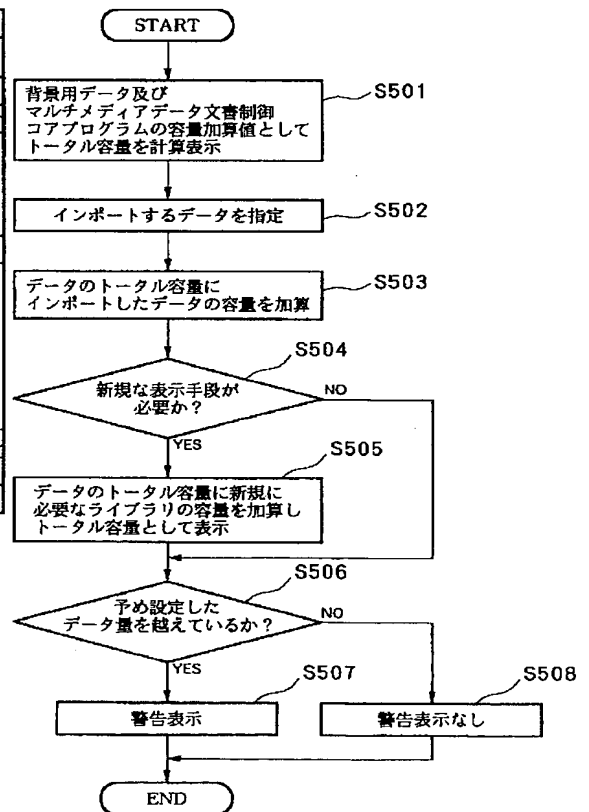
【図 3 3】



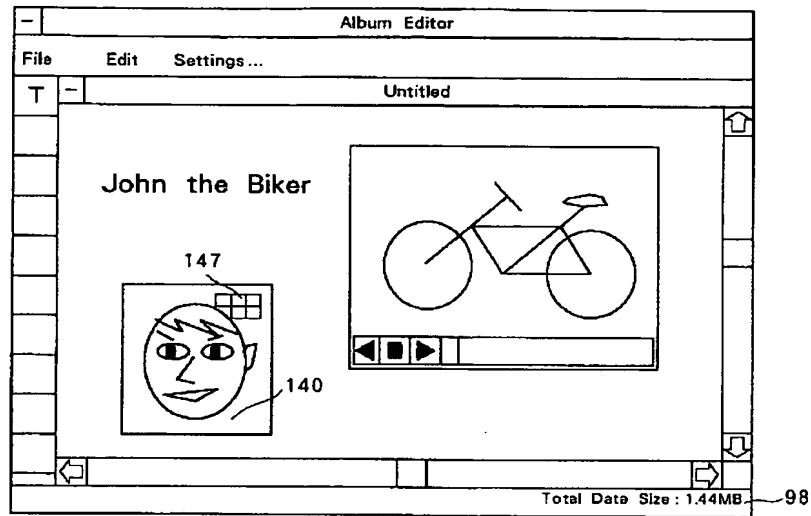
【図 1 6】



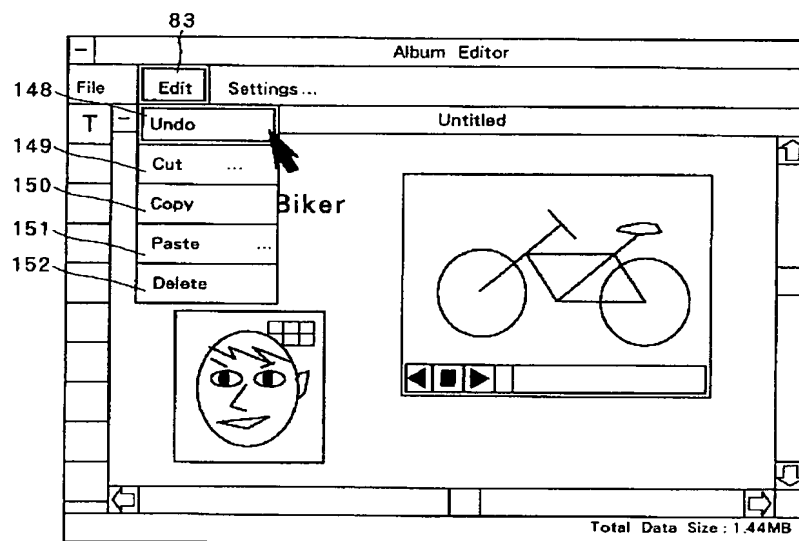
【図 2 4】



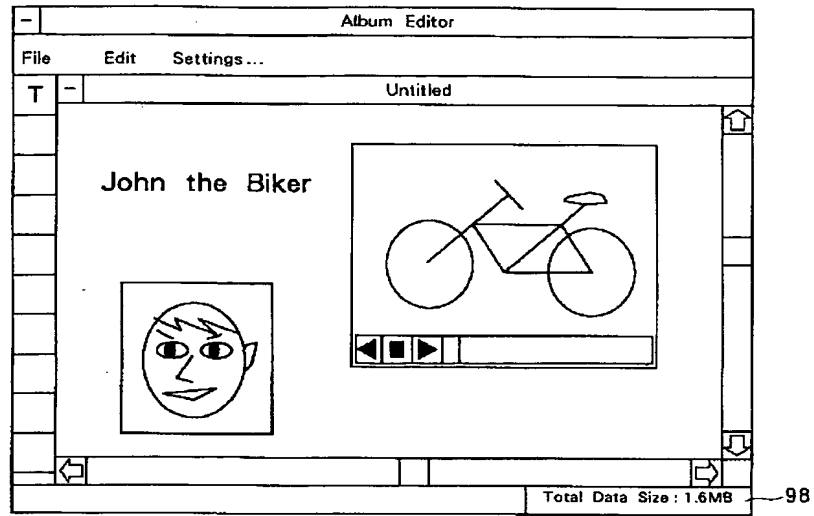
【図 1 7】



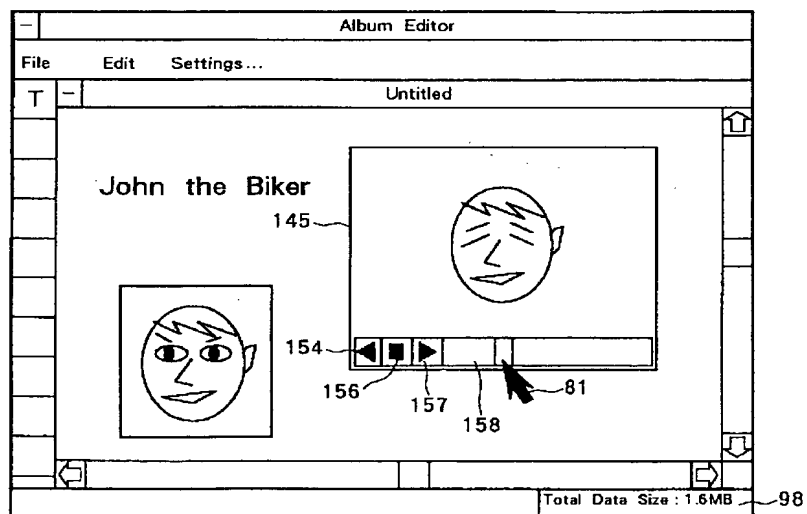
【図 1 8】



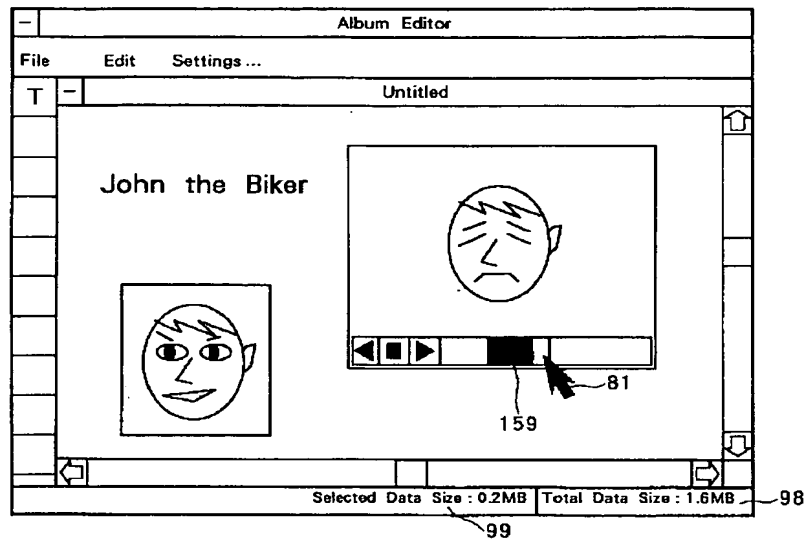
【図 19】



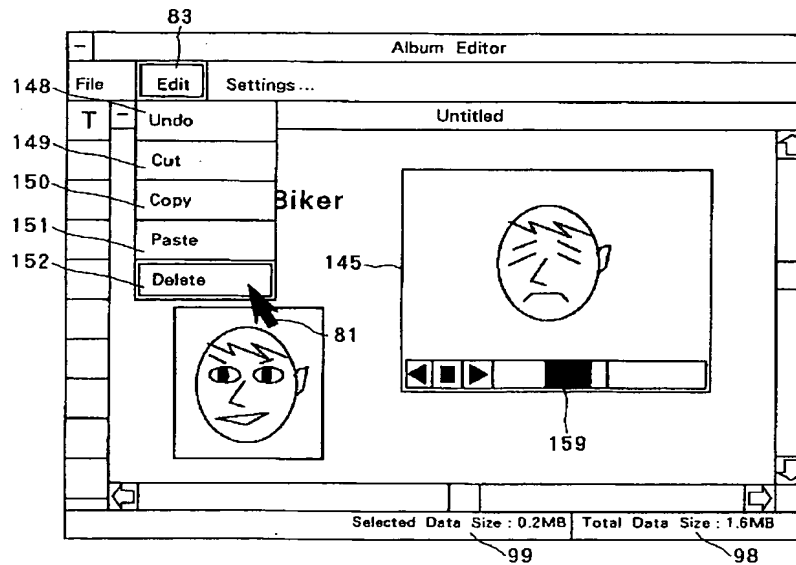
【図 20】



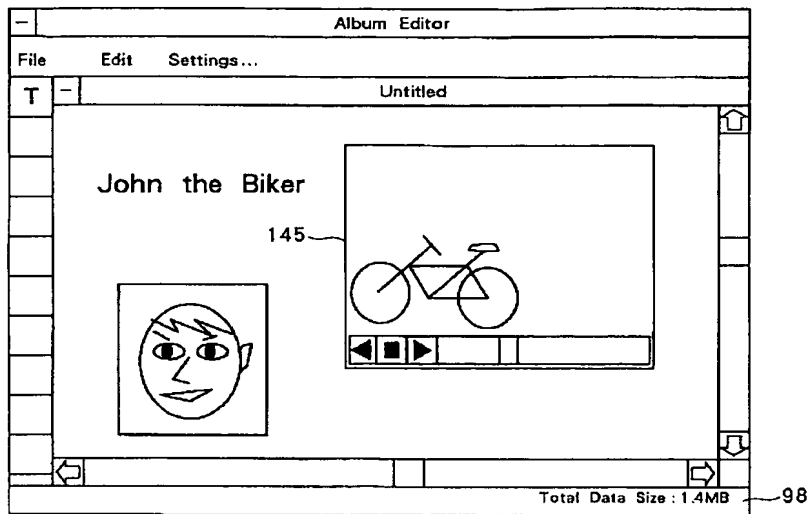
【図 2 1】



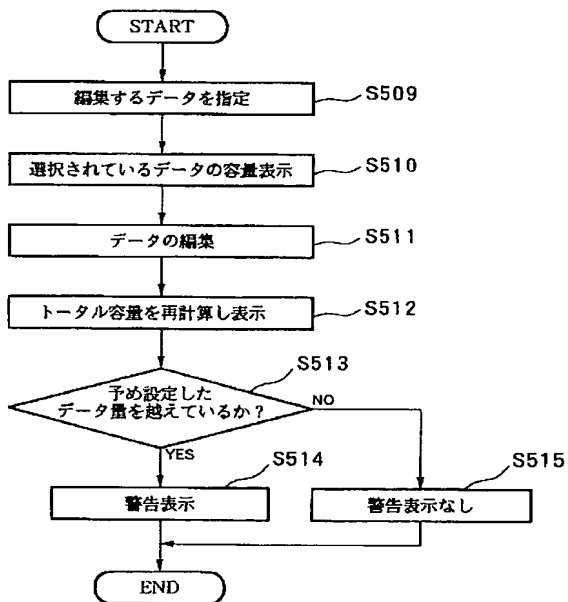
【図 2 2】



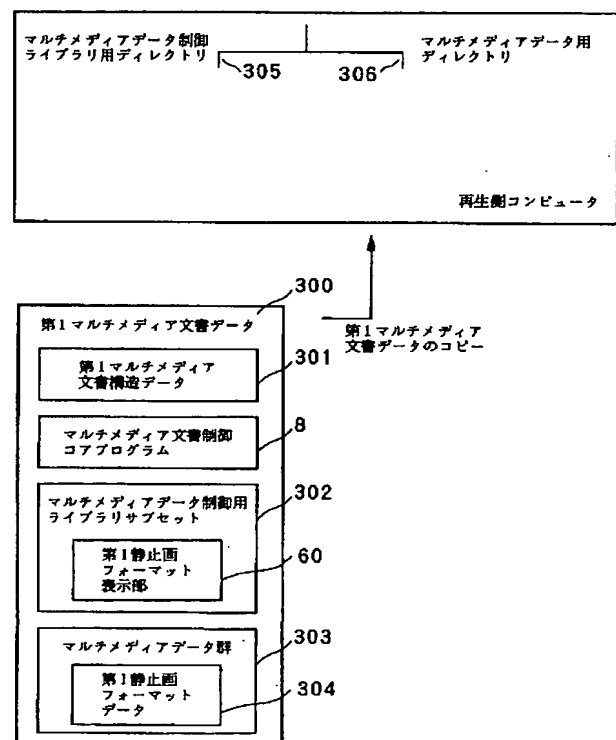
【図 2 3】



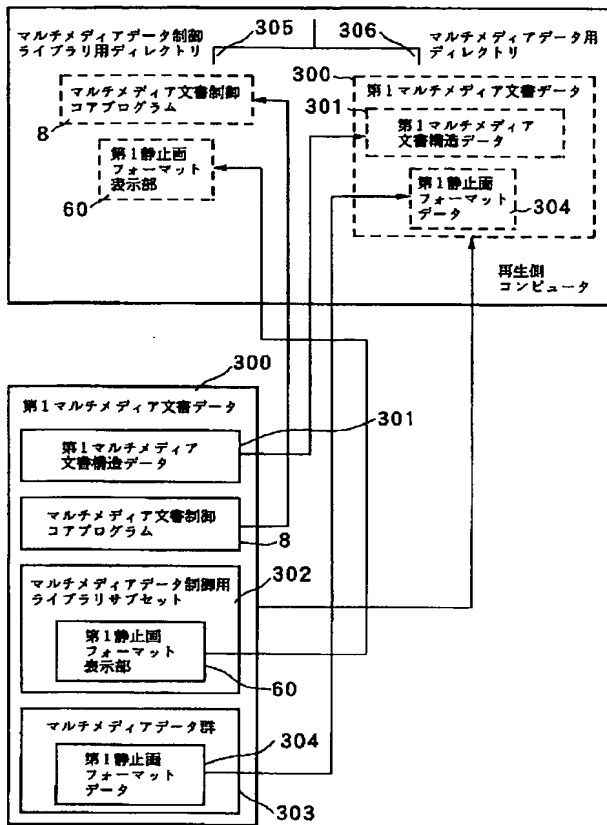
【図 2 5】



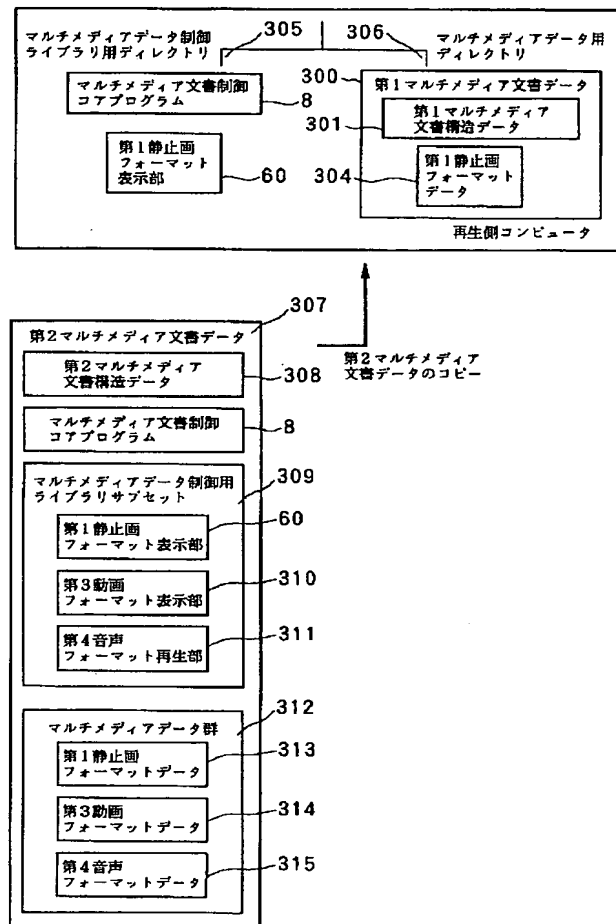
【図 2 6】



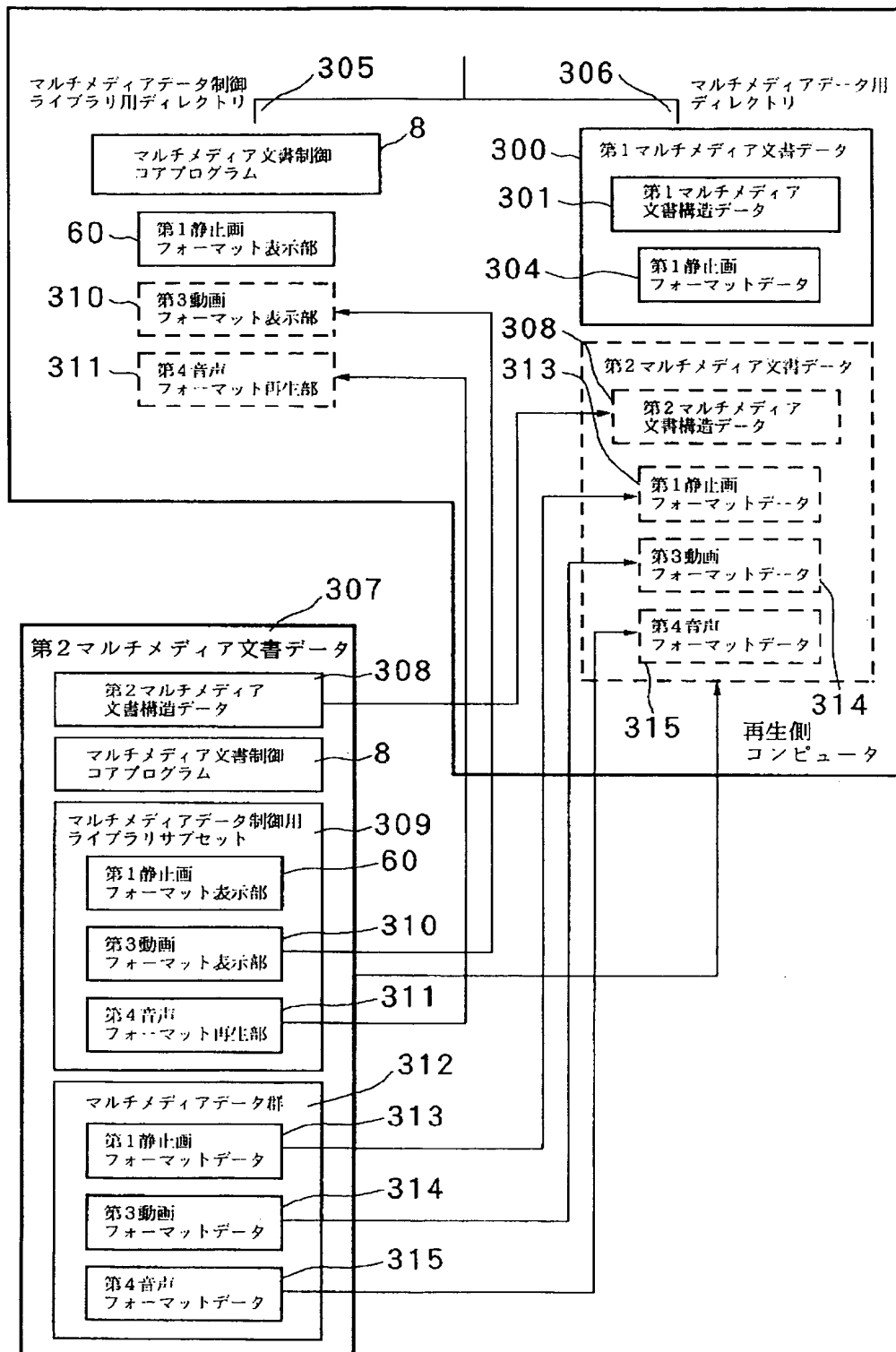
【図 27】



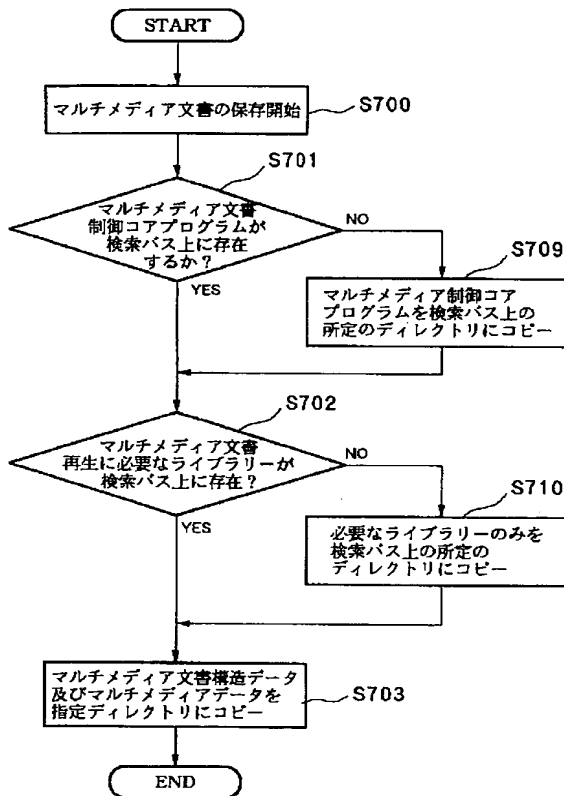
【図 28】



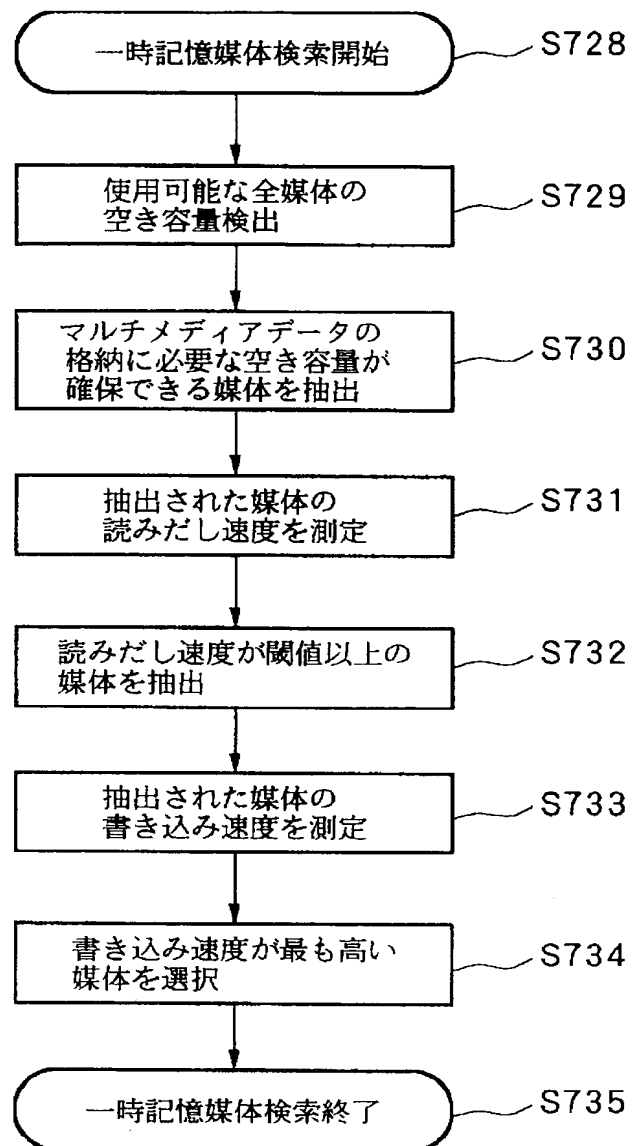
【図 29】



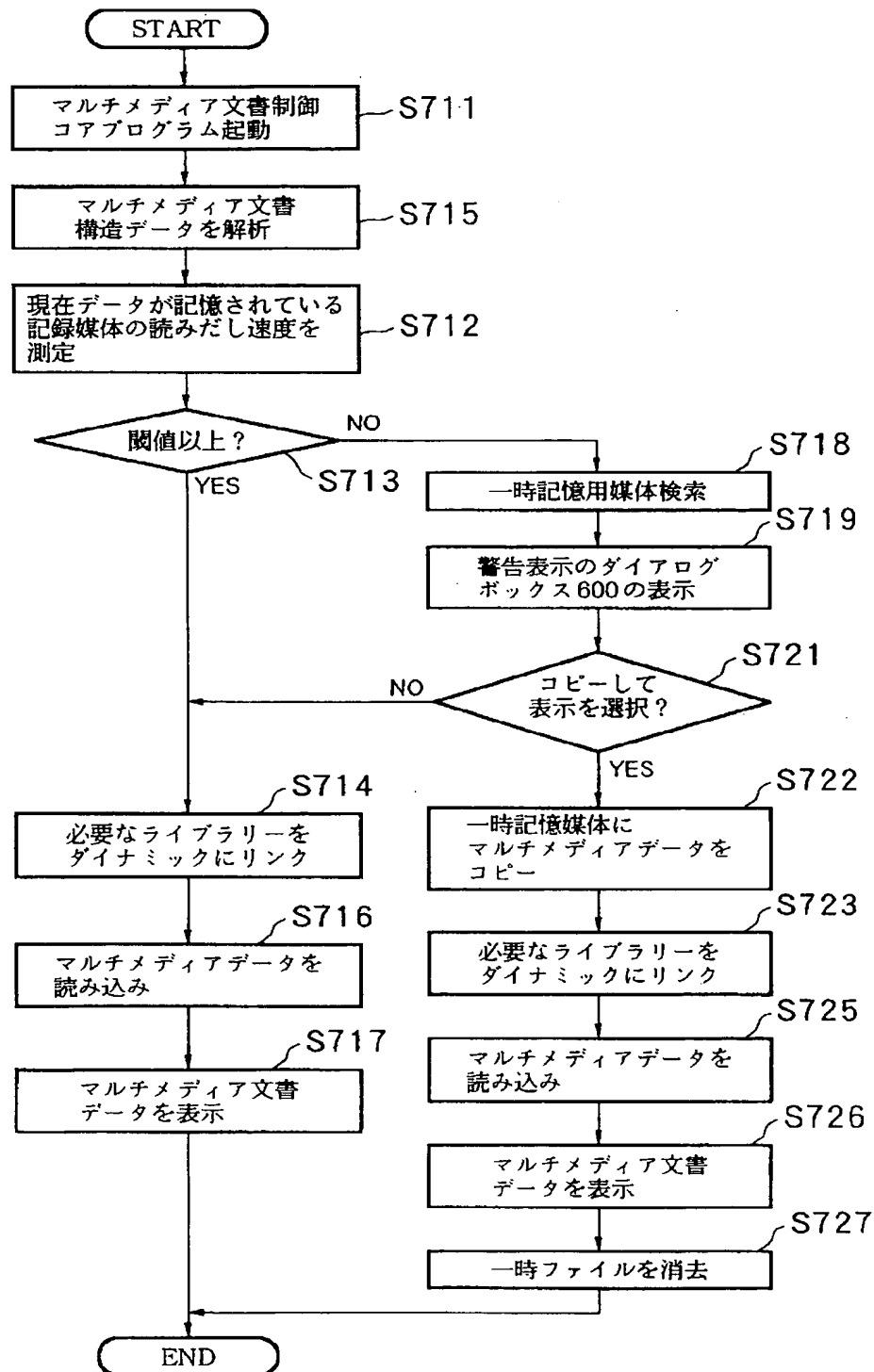
【図 30】



【図 32】



【図 3 1】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 27/00	E	9463-5D		
H 0 4 N 5/7826 7/24				
			H 0 4 N 7/13	Z
		9463-5D	G 1 1 B 27/00	E